ANNO III SETEMBRO DE 1937 N.° 9

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APPROXIMAÇÃO DOS TECHNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redactores: J. R. MEYER e A.A. BITANCOURT
Secretario: J. G. CARNEIRO Thesoureiro: J. F. AMARAL

Summario

K. Silberschmidt: A degenerescencia da batatinha.
A. A. Bitancourt: As podridões das laranjas na safra de 1936.
J. Reis: Ainda a pullorose.
R. L. Araujo: "Bichos de sêda brasileiros".
NOTAS E INFORMAÇÕES: *O feltro ou camurça dos citrus — Os nomes vulgares dos insectos do Brasil.*
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.
NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.
COMMUNICAÇÕES SCIENTIFICAS: *Contribuição para a biologia da formiga saúva.*

Preço avulso 1$000 rs. Assignatura annual 10$000

REDACÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

SciELO

SHOUT
SHARE
IT

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Director Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Administração

Sub-Director: ARTHUR REIS

Thesoureiro: B. SOARES MONTEIRO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Director: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Phytopathologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda.

Physiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer.

Entomologia: A. Hempel, E. J. Hambleton, J. P. da Fonseca, M. Autuori, H. Sauer, R. L. Araujo

Chimica: D. A. Souza, F. A. Machado.

Botanica: F. C. Hoehne, W. Hoehne.

Vigilancia Sanitaria Vegetal: C. Godoy, J. F. Amaral, H. S. Lepage (Santos).

A. O. Martins, J. C. Moraes Sampaio, M. Piza (Capital); R. L. Figueiredo, F. P. Mello (Santos); D. Moraes Sampaio (Itararé).

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

, Inspector geral: C. de Moraes

Inspector Fiscal: J. Oliveira. — **Inspectores:** J. B. A. Telles, J. Cintra, A. P. Lima, J. A. Marques (Campinas); S. Beltramelli (Amparo); J. B. Coelho (Araraquara); J. N. Cesar (Araras); J. M. Mello (Baurú); A. Serapião Junior (Botucatu'); J. Breglio (Bragança); J. Tucci (Catanduva); F. Camargo (Caçapava); A. F. Camargo (Esp. Santo do Pinhal); P. L. Vieira (Guaratinguetá); J. L. Oliveira (Itú); J. F. Freitas (Jahú); E. V. Leite (Jaboticabal); A. S. Moraes (Piracicaba); D. Baptista Junior (Pirassununga); J. G. Giudice (Rio Claro); I. P. Moraes (Rib. Preto); M. Albuquerque (S. Simão); G. Steffen (S. José do Rio Pardo); D. Ferreira (S. Carlos); L. S. Rocha (Taquaritinga).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Director: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Pathologica: J. R. Meyer, J. Saborido.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega.

Sorotherapia: O. Bier, N. Planet.

Physiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

Zoologia: R. v. Ihering (em missão), Z. Vaz, C. Pereira.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario-Chefe: L. Picollo

Veterinarios: J. M. Fonseca, G. T. Carvalho, M. J. Mello, J. B. Aquino (Capital); D. O. Brandão (Taubaté); W Belleza (Guaratinguetá); M. J. Gomes (Cruzeiro); J. M. Xavier (Campinas); J. O. Barreto (Rio Claro); A. Spagnuolo (Araraquara); E. Ricciardi Jr., J .B. F. Camargo (Barretos); O. Freitas (Baurú); R. Cury (Casa Branca); C. M. Xavier (Ribeirão Preto); M. C. Rios (Osasco); W. A. Cardim (Itapetininga); M. D'Apice (Botucatú); F. R. Dordal (Pres. Prudente); A. Ribeiro (Faxina); J. Freitas (Itapolis); P. S. Campos (Conchas); A. C. C. Mattos (Assis); J. T. Morato (Araçatuba).

SciELO

Publicações do Instituto Biologico

I

Archivos do Instituto Biologico

Publicação de caracter scientifico sobre assumptos de Biologia geral e applicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animaes.

O volume VII (1936) acaba de ser publicado.

Preço de cada volume 20$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assumptos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animaes domesticos, e aos meios efficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse offerecem destacamos:

Pragas do café — 1 *a* 21 — *Publicações sobre pragas do café e broca do café.*

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate.

N.º 23	Guia da Secção de Entomologia	1$000	
26	Principaes pragas do café	5$000	
45	Instrucções para remessa de plantas praguejadas etc.	$200	
47	A vespa de Uganda	$500	
48	O Coruquerê	$500	
53	As Manchas das laranjas	6$000	
78	O Pyrethro	5$000	
79	Pragas do algodoeiro	$500	
80	Doenças do algodoeiro	$500	
81	A podridão do pé das laranjeiras	1$000	

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os Pintos	4$000	N.º 64	Favos das Gallinhas	$200
52	Coccidiose	$200	65	Desinfecção e desinfestação dos aviarios	$200
54	Corysa	$200	66	Sarna das aves	$200
55	Typho aviario	$200	67	Diarrhéa branca das aves	$300
56	Entero hepatite dos perús	$200	68	Gôgo e pigarra	$200
57	Piolhos das aves	$200	69	Esparavão	$200
58	Cholera	$200	70	Vermes das gallinhas	$200
59	Espirochetose	$200	71	Toxoplosmose dos pombos	$200
60	Tuberculose das aves	$200	72	Peritonite das gallinhas	$200
61	Bouba das aves	$200	73	Empapadas das gallinhas	$300
62	Paralisia das aves	$200	74	O Instituto Biologico e a avicultura paulista	$300
63	Rachitismo dos pintos	$200			

Doenças do gado

N.º 36	Helmintoses dos porcos	$500	N.º 40	Curso branco dos bezerros	$200
37	Helmintoses dos ruminantes	$300	41	Aborto das vaccas	$200
38	Helmintoses dos equideos	$200	42	Carbunculo verdadeiro	$200
39	Helmintoses dos carnivoros	$300	50	Tetano	$200
			51	Manqueira	$200

Doenças dos coelhos

N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	$300	N.º 77	Pasteurellose e corysa dos coelhos	$200
76	Sarna dos coelhos	$200			

III

Publicações Avulsas

Album das Orchideas . . . . . Preço 20$000
Tratado de Doenças das Aves . . . . . " 40$000

SciELO

INSECTICIDAS E FUNGICIDAS

«Bayer»

Uspulun-Secco: Para tratamentos a secco das sementes de milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Soluvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de canna, mudas de abacaxi, e sementeiras em geral, pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a Plasmopara da uva, Phytophthora da batatinha e do tomate, "verrugose", "melanose" e "leprose" dos citrus, e doenças das arvores frutiferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-calcica: especifico contra a "ferrugem" dos citrus, "anthracnose" e "acarinose" das uvas. E' o fungicida e insecticida ideal para citricultura.

Oleo 101: Oleo soluvel em agua para combater aos "coccideos" em citricultura e fruticultura, e "aphideos" nas laranjeiras, arvores frutiferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais moderno e aperfeiçoado, para combater, principalmete, ao Chrysomphalus. Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de chumbo: em pó, "Bayer" 30/32 %, o insuperavel insecticida para a lavoura algodoeira.

Pulverizadores de todos os typos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remedios veterinarios e instrumentos para uso veterinario.

A Chimica "BAYER" Ltda.

Secção Agricola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO

SciELO

Defendamos nossas fructas citricas contra os seus inimigos naturaes

—o□o—

CITROL

E' o oleo mineral miscivel de alto poder insecticida, toxico, tanto para os insectos adultos como para as suas larvas e ovos, universalmente conhecido e usado nos maiores centros citricolas do mundo.

E' o substituto das emulsões de sabão e oleo, estas de preparo sempre difficil.

CITROL

a 1 e 1/4 %, a 1 e 1/2 %, isto é, estas quantidades em volume, para cada 100 litros d'agua, combatem efficaz e economicamente, as pragas que infestam as plantas citricas.

CITROL

alem de não ser nocivo ao homem, não corróe os pulverisadores, é de preparo facilimo.

Cuide scientificamente do seu pomar pulverisando com CITROL e mande-nos o coupon abaixo, com as informações pedidas, que receberá, gratis, o nosso livrinho sobre PRAGAS E DOENÇAS DAS PLANTAS CITRICAS.

CITROL

é um producto de efficiencia comprovada e presta-se, egualmente, para o combate ás pragas que atacam outras especies de arvores frutiferas.

ANGLO-MEXICAN PETROLEUM C.° Ltd.

Rua Alvares Penteado, 15 — SÃO PAULO

Tenho..... pés de laranjeira

Nome .....

Endereço .....

Cidade ..... Estado .....

SciELO

Para obter um algodoeiro productivo, qualquer que seja a natureza do terreno é necessario o uso de materias fertilizantes e propriemente dos

Elekeiroz

ADUBOS POLYSÚ marca AE
JUPITER „ A G. - D.M. - G.C.

Adubos completos, que teem o objectivo de restituir ao solo os seus principios nutritivos, e cujas formulas são rigorosamente estudadas e experimentadas. Peçam ao DEPARTAMENTO DE PROPAGANDA os prospectos dos productos para a defeza da Lavoura e Criação.

Para consultas technicas: Departamento Agronomico da:

ELEKEIROZ S/A

CAIXA POSTAL 255 • SÃO PAULO

Bananeiras adubadas com

POTASSA

produzem colheitas abundantes, cachos grandes e frutas de boa qualidade

Informações e vendas da potassa dos productores europeus pelos importadores

FERNANDO HACKRADT & CIA.

RUA LIBERO BADARO' 314 --- SÃO PAULO --- CAIXA POSTAL, 948

ASPECTOS DO INSTITUTO BIOLOGICO — 32 e 33

32 — Secções de Phytopathologia e Physiologia vegetal. Um canto do ripado.

33 — Secção de Phytopathologia. Cultura de tecidos de laranjas para estudo das podridões.

SciELO

ASPECTOS DO INSTITUTO BIOLOGICO — 34 e 35

34 — Secção de Anatomia pathologica. Colheita de material para exame, um pequeno animal de laboratorio.

35 — Secção de Epizootias. Colheita de puz para exame, em caso de garrotilho.

SciELO

Anno III — Setembro — 1937 — N. 9

O BIOLOGICO

Revista mensal

A degenerescencia da batatinha

K. Silberschmidt

Um lavrador que adquiriu bons tuberculos-sementes de batatinhas, evidentemente quer cultival-os tantas gerações quantas forem possiveis. Mas se annotarmos os resultados, podemos constatar que o lucro que as batatinhas dão, diminuem em cada geração, porque o tamanho e o numero dos tuberculos não attingem o valor da primeira geração. E' que, nas condições do Estado de São Paulo, não podemos cultivar mais do que tres vezes a mesma origem de uma boa variedade de batatinhas.

A diminuição do vigor que as batatinhas de uma certa provenienda soffrem, quando multiplicadas durante algumas gerações por meio de tuberculos, é designada pela expressão "degenerescencia".

Para o Estado de São Paulo essa diminuição do vigor das plantas de batatinhas tem uma grande importancia economica. Sem esta degenerescencia, o lavrador que uma vez introduziu bons tuberculos-sementes da Europa conseguiria colheitas bôas durante muito tempo. Deante porem da diminuição do valor do producto, o Estado de São Paulo deve importar cada anno, milhares e milhares de caixas de tuberculos-sementes. E' nosso intuito explicar quaes as causas e os meios de combate contra este phenomeno.

Dos estudos realizados durante muitos annos em differentes paizes como nos Estados Unidos, na Inglaterra e na Allemanha, podemos concluir, que além das condições do clima e do sólo, são especialmente certas doenças de virus que provocam essa diminuição do vigor.

Já em outros artigos explicámos, (1) que taes doenças de virus

(1) K. Silberschmidt, O mosaico do fumo, O Biologico, vol. II, p. 381, (1936).
M. Kramer, As doenças de virus das plantas, O Biologico, vol. III, p. 51 (1937).

43954

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
BIBLIOTECA
Secretaria da Agricultura

são infecciosas, mas que as particulas que provocam essas doenças, são tão pequenas que não conseguimos observal-as por meio do microscopio.

Essas particulas invadem logo a planta inteira (folhas ,hastes, flôres, raizes, tuberculos); apenas as sementes, na maioria dos casos, não são invadidas. Eis a causa porque no caso das batatinhas, as doenças de virus se tornam particularmente perigosas. E' que multiplicamos as batatinhas exclusivamente por meio de tuberculos, de maneira que todas as doenças de virus, das quaes as plantas verdes se achavam atacadas, conservam-se nos tuberculos até a geração seguinte.

Em geral, os casos mais perigosos de taes doenças não são causados por um só virus. Os mais graves symptomas e uma diminuição bem notavel do rendimento muitas vezes encontram-se justamente nos casos em que um tuberculo encerra mais do que um typo de virus. Uma tal acumulação de virus nos tuberculos, pode-se realizar na rasão directa do numero das gerações.

Se supusermos que os tuberculos do primeiro anno eram isentos de virus, já na primeira geração os insectos que visitam as plantas, podem transmittir as doenças, talvez das plantas selvagens que crescem na visinhança das culturas. Provavelmente no primeiro anno, sómente uma parte das plantas fica infeccionada. Mas no segundo anno augmenta não só o numero das plantas atacadas, como tambem o numero das formas de virus que certas plantas encerram. E assim as doenças conservadas nos tuberculos infectados no primeiro anno, aggravam-se, se ellas vêm a se combinar com novas doenças transmittidas pelos insectos na segunda geração.

Eis como se explica, em parte, a diminuição do vigor das plantas com o correr das gerações, e que chamamos degenerescencia.

Mas o problema complica-se pelo facto que não é só o numero das formas de virus encerradas em cada tuberculo que produz uma tal diminuição do vigor. Conhecemos doenças de virus que têm pouco ou que não têm absolutamente nenhuma importancia para a diminuição da producção, emquanto que outras, mesmo sem interferencia de uma segunda doença, provocam uma reducção consideravel no vigor das plantas. Afim de podermos aproveitar dos resultados que outros paizes já conseguiram com o estudo e o combate da degenerescencia da batatinha, devemos considerar, aqui, as peculiaridades da lavoura da batatinha no Estado de São Paulo.

No Estado de São Paulo cultiva-se a batatinha duas vezes por anno. Podemos considerar os mezes de Janeiro até Março como a época principal para a plantação do verão, ao passo que a plantação do inverno realiza-se nos mezes de Agosto até Setembro. Nestas condições, o clima de São Paulo mostra-se mais favoravel á lavoura da batatinha do que o clima dos paizes que nos fornecem as sementes.

Na Hollanda, assim, como na Allemanha e nos Estados Unidos, plantam-se batatinhas uma só vez por anno. Lá as plantações effectuam-se nos mezes de Março até Abril, realizando-se a colheita entre os mezes de Julho e Setembro. Por essa razão esses paizes só podem fornecer ao nosso Estado, bôas sementes-tuberculos em Outubro-Novembro, quer dizer, para a nossa plantação do verão.

Para essa plantação do verão podemos empregar certas variedades de origem hollandeza ou allemã (por exemplo *Eigenheimer, Bintje, Rotweissragis*), que chegam aqui com uma baixa porcentagem em doenças de virus e que se acostumam com facilidade — conforme os estudos realizados no Instituto Agronomico de Campinas — ás condições climaticas do Estado de São Paulo.

Mais interessante e mais difficil, porém, é o problema do combate á degenerescencia das plantações da batatinha do inverno. Para essa plantação, usam-se nas zonas principaes da producção de batatinha do Estado (Cotia, Monte Mór) de preferencia ou exclusivamente duas variedades de origem paranaense, a *Paraná Ouro* e a *Paraná Branca Cascuda*.

Trata-se, nestas duas variedades, de fórmas que foram provavelmente introduzidas da Europa, mas que ha muitos annos têm sido multiplicadas no Estado visinho. Por essa razão as batatinhas destas variedades podem encerrar, além das doenças de virus que ellas já continham na Europa, novas formas transmittidas das plantas selvagens do Brasil por meio dos insectos.

Vamos exemplificar agora o que ficou dito, com algumas observações, realizadas em plantações de batatinhas destas duas variedades e que indicam que ellas, de facto, encerram doenças que podem provocar uma degenerescencia muito accentuada. Nos mezes de Junho e Julho deste anno percorri, em companhia do Dr. Bierrembach de Castro, varias plantações das referidas variedades na zona de Cotia.

Na visita do dia 6 de Julho pudemos constatar, em plantações da variedade *Paraná Ouro*, que quasi não havia plantas cujas folhas mostrassem uma superficie lisa e da côr verde escura uniforme, caracteristica das plantas sãs. Ao contrario, a maioria das plantas (talvez 90 %) tinham folhas com o symptoma do chamado "mosaico", quer dizer, com manchas irregulares de uma coloração verde-amarellada entre as partes que tinham conservado a coloração verde escura normal. Este symptoma do mosaico indica sempre a existencia de uma doença de virus, se bem que varios typos de virus podem provocar o mesmo symptoma. Em geral, porém, as fórmas de virus que produzem apenas um tal mosaico, se ellas não se ligam a outras fórmas, não são consideradas como causadores principaes da degenerescencia.

Por isso, incluimos nas plantas sãs, nas contagens que realizámos neste dia, as plantas que mostravam apenas este typo fraco de mosaico.

SciELO

As plantas consideradas "doentes" pertencem, então, aos grupos seguintes:

1) plantas com um typo forte de mosaico, que se mostra ligado a um enrugamento da superficie da folha (*Mild-mosaic?*);

2) plantas, cujas folhas tinham uma superficie papillosa e bordos ondulados. Já de longe essas plantas distinguem-se das visinhas sadias, pelo facto que as folhas parecem meio fechadas e que o peciolo das folhas insere-se na haste principal por um angulo mais agudo de que nas plantas sãs. Taes plantas são ás vezes de tamanho reduzido e têm folhas pouco expandidas: aliás se caracterizam tambem pela coloração verde-amarellada, e dão a impressão de plantas retardadas no desenvolvimento (Encrespamento = *crinkle-mosaic?*);

3) plantas cujas folhas, em contraste com as plantas dos grupos 1 e 2, são lisas e brilhantes, mas com as margens curvadas para cima. Falta ao tecido da folha dessas plantas a flexibilidade da folha sadia, de maneira que a folha doente dessas plantas é de um verde uniforme, mas tambem mais claro do que nas plantas sãs. (Enrolamento = *leafroll*);

4) plantas, cujas folhas mostram, além dos caracteres descriptos no grupo 2, um outro symptoma que consiste no facto que a ponta da folha vira-se para baixo. Na pagina inferior das folhas observamos partes limitadas das nervuras coloridas de roxo. A causa desta coloraãço anormal consiste na morte (necrose) dos tecidos das nervuras (mosaico rugoso = *Rugose mosaic*). O desenho (fig. 1) dá uma idéia da distribuição irregular dessas linhas necroticas nas folhas das batatinhas;

5) plantas fracas com hastes finas e um retardamento notavel no desenvolvimento.

Apesar do facto que, no caso das doenças de virus, a observação exclusiva dos symptomas nunca seja sufficiente para determinar a natureza da doença, podemos dizer com grande probabilidade que as plantas do grupo 3 estão atacadas pela doença chamada *leafroll* (enrolamento), que constitue, conforme estudos realizados na Allemanha e em outros paizes, uma das causas principaes da "degenerescencia". Tambem os symptomas das plantas reunidas no grupo 4 lembram muitissimo os caracteres da doença chamada "mosaico rugoso", uma doença de virus complexa, da qual um componente é o chamado virus Y e que tambem representa um factor consideravel da degenerescencia das batatinhas, tanto na Allemanha como na Hollanda.

Com os succos de plantas deste ultimo grupo, colhidas em Cotia, já conseguimos no nosso laboratorio obter inoculações positivas em plantas de *Nicotiana sylvestris e Nic. glutinosa.*

Mas os symptomas especificados nos grupos 1 e 2 ainda não se puderam attribuir, com a devida certeza, ás doenças constatadas nos outros paizes.

Por causa de uma certa semelhança dos symptomas, podemos

Fig. 1 — Distribuição das linhas necroticas nas nervuras, na face inferior de folhas de batatinhas com mosaico rugoso.

considerar, que as plantas do grupo 1 encerram o virus da doença chamada nos Estados Unidos *mild-mosaic* e aquellas do grupo 2 contem o virus de *crinkle-mosaic* (*Kräuselmosaik* dos autores allemães). A uma tal analogia, porém, falta ainda totalmente a confirmação experimental.

Vamos dar, agora, os resultados de nossas contagens, executadas em plantações das variedades Paraná Ouro e Paraná Branca Cascuda.

TABELLA I— Contagem de plantas atacadas da doença de virus em plantações de Cotia (cada fileira compõe-se de 100 caules)

Grupo de doenças	Designação	FILEIRAS					
		Paraná Ouro				Paraná Branca Cascuda	
		I	II	III	IV	I	II
1	*Mild-mosaic?* . .	21	13	20	11	4	3
2	Encrespamento . . *(crinkle-mosaic?)*	2	7	4	3	2	—
3	Enrolamento . . .	2	1	1	1	—	—
4	Mosaico rugoso . .	—	1	—	1	—	—
5	Plantas fracas . .	2	1	4	—	3	5
		27	23	29	16	9	8

Das indicações da tabella 1 podemos verificar que as batatinhas da variedade *Ouro* se acham consideravelmente mais atacadas do que aquellas da variedade *branca,* mas que ambas as variedades encerram muitas daquellas fórmas de virus que são consideradas como causadoras especiaes da degenerescencia.

Durante uma visita á Fazenda Matto Dentro, nos dias 7-8 de Agosto, inspeccionei o batatal dessa Fazenda composto exclusivamente de batatinhas da variedade *Paraná Ouro.* Nesta época muito mais adiantada da plantação e após a sêcca destes mezes encontram-se muito menos plantas com symptomas de mosaico. A porcentagem de plantas com symptomas de mosaico rugoso e de enrolamento, porém, mostrou-se ainda muito alta. A tabella 2 dá os resultados das contagens realizadas naquella occasião:

TABELLA II — Contagem da porcentagem das batatinhas doentes no batatal da Fazenda Matto Dentro.

Grupo de doenças	Designação	FILEIRAS						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
1	*Mild - mosaic?* .	—	—	—	—	1	—	—
2	Encrespamento . *(crinkle-mosaic?)*	5	3	8	6	5	10	5
3	Enrolamento . .	1	1	—	1	—	—	—
4	Mosaico rugoso .	1	2	1	—	1	2	1
5	Plantas fracas .	3	4	5	1	1	4	7
		10	10	14	8	8	16	13

Considerando agora, algumas faces do problema complexo do combate á degenerescencia da batatinha no Estado de São Paulo, devemos frisar que essas duas variedades, usadas agora quasi exclusivamente para as plantações do inverno em São Paulo e no momento não substituiveis com facilidade por outros tuberculos-sementes, constituem um grande perigo para a defesa das variedades bôas de batatinhas, plantadas no verão.

E' bem possivel que a alta porcentagem das variedades de Paraná em fórmas de virus muito graves, não prejudique tanto a colheita dessas mesmas variedades. Sabe-se com effeito que as variedades de batatinhas, que se acham infeccionadas por muito tempo com uma fórma grave de virus, podem offerecer uma certa tolerancia para este virus. Além do mais, as variedades do Paraná cultivam-se aqui em São Paulo só por uma geração e não transmittem, então, as doenças á descendencia. Os tuberculos aqui produzidos são vendidos para a alimentação. Mas, por meio das soqueiras ou da proximidade das culturas, subsiste ainda o grande perigo da passagem das fórmas graves de virus das batatinhas do Paraná para as variedades europeas seleccionadas. Esse é o maior perigo da cultivação, lado a lado, das batatinhas do Paraná e da primeira, segunda ou terceira geração das batatinhas europeas.

Estas ultimas, que designamos por batatinhas do verão, devem ser plantadas aqui pelo menos durante tres gerações, para compensar as despezas da importação. Ora, si se tratar de facto de bons tuberculos, que praticamente estão isentos de fórmas graves de virus, é claro que elles sentirão consideravelmente os effeitos de uma infecção por uma fórma grave de doença de virus proveniente das batatinhas do Paraná, justamente por causa da falta de uma correlação entre a planta e o virus, tal como se passa no caso da batatinha *Ouro*, atraz citado.

Entre os meios de defesa, que podemos preconisar agora, mencionaremos:

1) O arrancamento das soqueiras da plantação do inverno, antes da plantação do verão, para evitar que no meio da plantação das variedades europeas do verão cresçam plantas das variedades do Paraná.

2) A organisação das plantações de bons tuberculos importados a uma certa distancia das culturas de batatinhas de valor baixo.

3) A fiscalisação das plantações de batatinhas "fóra de tempo", que constituem um grande obstaculo para o combate ás doenças de virus, porque nestas plantas as fórmas graves das doenças de virus podem passar o tempo desfavoravel, em cujo caso contrario ellas encontrariam poucos hospedeiros.

Um meio de combate mais efficaz, mas cuja realização demandará ainda um certo tempo, consiste na substituição das variedades

suspeitas de batatinhas, por variedades bôas, mesmo para as plantações do inverno. Para conseguir este fim, devemos em primeiro lugar, procurar diminuir as custas da introducção das variedades bôas de outros paizes. Um passo importante para este fim consiste na procura de zonas, no Estado de São Paulo, onde as variedades bôas sejam multiplicadas sem o perigo da contaminação pelas fórmas de virus que provocam a degenerescencia. Se acharmos taes zonas — e estudos sobre este ponto já estão em andamento — a vantagem para o Estado será dupla. Primeiro, decrescerão muito as custas annuaes da introducção de batatinhas do exterior. Segundo, poderemos substituir, tambem para as plantações do inverno, as variedades que têm uma tendencia para a degenerescencia, por typos de batatinhas de maior valor.

Além deste meio de defesa contra a degenerescencia pode-se pensar tambem num outro caminho. Esse outro caminho consiste num estudo completo e numa fiscalisação das batatinhas introduzidas do Estado do Paraná, para excluir dellas as fórmas graves das doenças e para conseguir, assim, um producto, que não seja mais prejudicial para as outras variedades de batatinha.

Pés de batatinha sãos e atacados de doenças de virus (Fazenda Matto Dentro)
A — Folha de uma planta fraca. B — Folha de uma planta sadia. C — Folha de uma planta atacada de mosaico rugoso. D — Folha de uma planta atacadá de "encrespamento". E — Uma plantinha fraca. F — Uma planta atacada de "encrespamento".

SciELO

Laranja atacada de podridão de **Dothiorella ribis.**

Caixa de Petri com cultura de tecido de uma laranja atacada de podridão pedunçular. Em cima tres fragmentos de casca retirados da parte podre, mostrando o desenvolvimento do fungo **Phomopsis citri** após alguns dias. Os pycnidios formam pontinhos pretos na casca. Em baixo tres fragmentos estereis retirados da parte sã da mesma laranja.

As podridões das laranjas na safra de 1936 (1)

A. A. Bitancourt

Um dos maiores prejuizos que soffre a nossa producção citrica é incontestavelmente o que decorre da elevada percentagem de fructas podres que, desde o pomar até ao retalhista, reduzem a quantidade de fructas exportaveis ou susceptiveis de serem distribuidas aos consumidores.

São bem conhecidos os diversos typos de podridões que atacam as nossas laranjas e contra ellas existem methodos de combate de reconhecida efficiencia. O que mais tem estorvado, portanto, o nosso progresso, na producção de fructas de boa conservação, não é tanto a ignorancia dos meios a serem empregados e sim a falta de apreciação da extensão das perdas soffridas. Os tratos do pomar, as pulverizações, os cuidados na manipulação das fructas desde a colheita até o encaixotamento, são medidas cujo valor é apreciado sómente por quem conhece a sua influencia na diminuição dos prejuizos soffridos por causa das podridões. De outro lado, o conhecimento dos meios de combate não é bastante. E' preciso saber o que se quer combater pois as diversas podridões requerem processos differentes de controle. Sabemos que em São Paulo, por exemplo, já foram assignaladas as podridões verdes, a podridão negra, a podridão de Sclerotium, a podridão de Rhizopus, a podridão amarga, a podridão peduncular, a podridão de Diplodia, etc. E' certo porém que todas essas podridões não têm a mesma importancia economica e que algumas dellas, não precisam sequer preoccupar o citricultor. Tenho sempre apontado como mais temiveis as podridões verdes e a podridão peduncular, englobando nesta ultima designação ao mesmo tempo a podridão produzida pelo fungo *Phomopsis citri* e a que é causada pelo fungo *Diplodia natalensis*. São essas, com effeito, as que mais tenho observado por toda parte, nos pomares, nas feiras e nos mercados, que expõem á venda o producto do interior, e em Londres, no centro distribuidor de Spitalfeld, quando em 1934 lá estive para estudar as condições da chegada das nossas laranjas e os factores que as depreciam.

---

(1) E' com prazer que registro aqui os meus agradecimentos ao Snr. E. Raet que me auxiliou na parte material deste trabalho, notadamente na preparação de numerosas culturas de tecidos de laranjas podres.

SciELO

Taes observações, entretanto, não são sufficientes; torna-se indispensavel completal-as por uma investigação systematica dos factores de podridão na nossa producção citricola, afim de que as medidas a serem preconizadas para o combate a essas podridões não sejam baseadas em impressões vagas e sim nas indicações positivas desta investigação.

MATERIAL E METHODOS

Com este fim em mira realizei de Junho a Novembro de 1936 um estudo das podridões que occorreram em 18 caixas de laranjas das variedades Pera e Bahia provenientes de diversos pontos do Estado de São Paulo, Districto Federal e Estado do Rio de Janeiro, enumeradas na tabella I (2).

Por esta tabella vê-se que estavam representadas as principaes regiões citricolas desses Estados: Limeira, Sorocaba, zona da Central, Campo Grande e Nova Iguassú. Periodicamente, isto é, a intervallos de 1 a 5 dias, eram retiradas das caixas todas as laranjas que apresentavam inicio de podridão, sendo então identificadas pelos symptomas exteriores as podridões verde-azulada (causada pelo fungo *Penicillium italicum* Wehm.) e *verde-azeitona* (causada pelo fungo *Penicillium digitatum* (Sacc.) a podridão de anthracnose (causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) a podridão de Rhizopus (*Rhizopus nigricans* Ehr.) e a podridão amarga (*Oospora citri-aurantii* Fer.) Em muitos casos era possivel constatar que as podridões verdes se iniciavam numa picada de mosca. As podridões iniciadas em torno da cicatriz do pedunculo da fructa foram identificadas por culturas, em meio de batata-dextrose-agar, dos tecidos atacados. Estas culturas foram effectuadas da seguinte maneira (Estampa XXI, fig. 33): a laranja podre era primeiramente desinfectada superficialmente, esfregando-se a casca com um pedaço de algodão hydrophilo embebido em alcool ethylico que em seguida era inflamado. Com uma agulha lanceolada prelevava-se na peripheria da zona apodrecida um fragmento da casca da fructa de approximadamente 1/4 de centimetro quadrado, e da espessura da casca toda, collocando-se em seguida este fragmento na superficie do meio de cultura de batata-dextrose-agar, disposto no fundo de uma caixa de Petri. Para cada fructa podre prelevavam-se desta maneira dois fragmentos de casca em pontos differentes da peripheria da zona podre. Em cada caixa de Petri eram collocados os fragmentos correspondentes a uma ou varias fructas, até o maximo de dez fragmentos. As caixas de Petri eram então deixadas na mesa do laboratorio.

(2) Estas caixas foram fornecidas pela Secção de Fructicultura do Departamento do Fomento da Producção Vegetal a cujo chefe, Dr. Cassiano Gomes dos Reis, consigno aqui os meus agradecimentos.

á temperatura ambiente e no fim de alguns dias observava-se o desenvolvimento do fungo, causador da podridão (Estampa XXIV).

RESULTADOS

Dois typos principaes de fungos foram notados. O primeiro caracterisava-se por um mycelio branco formando um revestimento geralmente bastante denso e pouco elevado sobre o meio de cultura. O outro consistia num mycelio de côr escura, cinzento ou verde acinzentado, mais ou menos denso, porém menos compacto, mais afôfado, do que o primeiro. Notavam-se dentro desses caracteres geraes, variações bastante grandes de uma para outra cultura, quer na côr do mycelio, quer na sua estructura. O primeiro typo de mycelio caracterisa bem o fungo *Phomopsis citri* Fawcett e a grande maioria das podridões, que nos resultados expostos em seguida são designadas como sendo produzidas por um "fungo branco", foram indubitavelmente causadas por *P. citri*. Em alguns casos a formação dos pycnidios nas caixas de Petri tornava a identificação perfeitamente certa. Este fungo é o agente da chamada podridão peduncular da laranja, a podridão que, de accôrdo com as nossas observações e as de numerosos importadores da laranja brasileira em Londres, causa os maiores estragos na nossa exportação para esse mercado.

O mycelio de côr escura pertencia, em um pequeno numero de casos, ao fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, agente da podridão da anthracnose que, em raras occasiões, pode ter sido confundida com a podridão peduncular. A identificação deste fungo poude ser feita muitas vezes nas caixas de Petri pelos seus esporos formados em abundancia e agglomerados em massas mais ou menos desenvolvidas, de consistencia gelatinosa e côr de salmão. E possivel entretanto que em algumas outras culturas, o fungo não tenha produzido esporos e tenha sido incluido entre os outros fungos de mycelio preto. Estes, na sua maioria, devem pertencer ás duas especies *Diplodia natalensis* Evans e *Dothiorella ribis* Gross. (3). A identificação desses fungos não poude ser feita em todos os casos, porquanto, no meio de cultura, elles não formam as suas fructificações a não ser em raras, e não bem definidas, occasiões. Para alguns delles entretanto, foram feitas inoculações em laranjas e nessas fructas formaram-se os pycnidios cujos esporos permittiram a classificação do fungo em uma das duas especies citadas. Finalmente em um numero insignificante de casos desenvolveram-se nas caixas de Petri fungos differentes dos que foram mencio-

(3) A podridão da laranja causada por **Dothiorella ribis** (Estampa XXIV) não tinha sido ainda, do meu conhecimento, assignalada entre nós. O fungo já foi identificado entretanto sobre outros hospedes. Elle causa uma podridão preta do abacateiro que assignalei sob o nome de "podridão de Hendersonia" (O BIOLOGICO, vol. III, pag. 10) pois no seu estado maduro o fungo pertence a esse genero.

SciELO

nados e cuja identificação não poude ainda ser feita porquanto mesmo em fructas inoculadas não produziram fructificações, embora provocassem uma podridão typica.

Na tabella que segue, em que estão expostos os resultados obtidos, estão pois mencionadas as podridões verde-azeitona, verde-azulada e as podridões causadas por fungo de mycelio branco e por fungos de mycelio escuro. Pelos motivos expostos, acredito que a maioria das podridões causadas por fungos brancos sejam devidas ao *Phomopsis citri,* ao passo que a maioria das podridões causadas por fungos escuros sejam devidas aos fungos *Diplodia natalensis* e *Dothiorella ribis.* Sob o ponto de vista pratico as podridões produzidas pelos fungos *Phomopsis, Diplodia* e *Dothiorella* podem ser englobados sob a denominação de podridões pedunculares. Com caracteres biologicos quasi identicos, essas podridões, que são produzidas pelo mesmo mechanismo, requerem praticamente os mesmos processos de tratamento.

Todas as outras podridões, inclusive a podridão de anthracnose, a podridão amarga e a podridão de Rhizopus, foram incluidas numa só categoria denominada podridões diversas. A proporção dessas ultimas foi geralmente pequena em relação ás quatro primeiras.

As laranjas provenientes do Districto Federal e Nova Iguassú apresentaram, depois de algumas semanas, manchas pretas que, á primeira vista, podiam se confundir com podridões, mas que entretanto não evoluiam como uma podridão typica. Formadas rapidamente em um a dois dias, permaneciam em seguida sem alteração por varias semanas salvo quando invadidas por alguns dos agentes de podridão acima referidos, caso esse em que se podia constatar a superposição da podridão e da mancha preta. Essas manchas são, na minha opinião, as manchas caracteristicas da chlorose zonada, uma doença attribuida a um virus filtravel, muito frequente nos pomares do Districto Federal e do Estado do Rio. Ellas não foram mencionadas na tabella.

Nas ultimas caixas em experiencia, chegadas durante uma temporada de temperatura alta e tempo secco, as fructas começaram a murchar depois de algumas semanas e taes fructas forçosamente não apresentaram podridões. Ao contrario, nas primeiras partidas, todas as fructas apodreceram antes de se ter passado bastante tempo para que murchassem. Foi isto evidentemente devido ás condições de temperatura e humidade que permittiam uma conservação melhor da turgescencia da fructa, em razão de uma transpiração menos accentuada do que nas fructas das ultimas caixas.

SciELO

TABELLA I — Podridões observadas em 18 caixas de laranjas recebidas de diversas localidades dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Districto Federal:

N.º de Ordem	Proveniencia	Data da recepção	Data da ultima Identificação	Podridões verdes (a)	Podridões verdes (b)	Podridões pedunc. (c)	Podridões pedunc. (d)	Podridões diversas (e)	Laranjas murchas (f)	Total
1	Limeira	16 Junho	5 Setembro	75	—	5	4	4	0	88
2	Sta. Rita	17 Junho	13 Outubro	58	—	9	1	1	0	69
2a	Sta. Rita (g)	17 Junho	13 Outubro	43	—	11	1	0	0	55
3	Jacarehy	27 Junho	20 Outubro	136	—	33	5	15	3	192
4	Sorocaba	4 Julho	7 Agosto	75	—	1	0	0	0	76
5	Limeira	4 Julho	20 Outubro	161	—	6	6	1	20	194
6	Limeira	7 Julho	20 Outubro	123	—	2	1	1	4	131
7	Taubaté	7 Julho	20 Outubro	55	—	84	20	14	9	182
8	Nova Iguassú	17 Julho	29 Setembro	70	—	116	25	6	8	225
9	Sen. Vasconc.	28 Julho	20 Outubro	60	—	26	9	16	31	142
10	Sen. Vasconc.	17 Agosto	23 Outubro	53	—	42	21	17	96	229
11	Campo Grande	17 Agosto	23 Outubro	65	16	31	10	19	42	183
12	Nova Iguassú	26 Agosto	28 Outubro	33	0	120	13	10	65	241
13	Est. do Rio	26 Agosto	27 Outubro	71	27	16	1	0	24	139
14	Taubaté	28 Agosto	28 Outubro	75	60	88	1	4	61	289
15	Dist. Federal	10 Setem.	28 Outubro	39	12	48	2	4	45	150
16	Nova Iguassú	10 Setem.	27 Outubro	26	0	9	12	9	50	126
17	Nova Iguassú	14 Setem.	28 Outubro	13	15	77	4	5	70	214
18	Sen. Vasconc.	23 Setem.	27 Outubro	52	0	3	3	10	10	78

a) Podridão verde azeitona.
b) Podridão verde azulada. Até a 16.ª caixa inclusive, essa podridão que se apresentou em poucas laranjas, foi computada juntamente com a podridão verde azeitona.
c) Fungos brancos. Principalmente **Phomopsis citri.**
d) Fungos pretos. Principalmente **Diplodia natalensis** e **Dothiorella ribis.**
e) Podridão de anthracnose, de Rhizopus, podridão amarga e podridões não determinadas.
f) Laranjas que murcharam sem apresentar podridões.
g) Parte das laranjas da caixa 2, collocadas durante 30 dias num refrigerador á temperatura de 5º C.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

No graphico da figura I, estão representadas as proporções respectivas de cada uma das podridões discriminadas na tabella I. Por este graphico se verifica que ao passo que nas laranjas provenientes de Santa Rita, Limeira, Sorocaba e Jacarehy, dominaram as podridões verdes, nas fructas de Taubaté e Nova Iguassú quasi sempre a podridão peduncular causada pelos fungos brancos (*Phomopsis citri*) ou pretos (*Diplodia natalensis* e *Dothiorella ribis*) contribuia para uma porcentagem maior ou pelo menos egual á das podridões verdes. De um modo geral constata-se que nas fructas de São Paulo a podridão peduncular não é tão seria quanto no Districto Federal e no Estado do Rio de Janeiro, o que vem confirmar o que foi constatado por simples observação e foi por nós em diversas occasiões affirmado (4).

Foi realmente enorme a proporção de fructas atacadas de podridão verde que se constatou na producção paulista pois em algumas caixas, verificou-se que nenhuma fructa escapou á podridão de um ou

(1) A. A. Bitancourt: O Tratamento obrigatorio dos pomares. O BIOLOGICO 1936 Vol. II, p. 122.

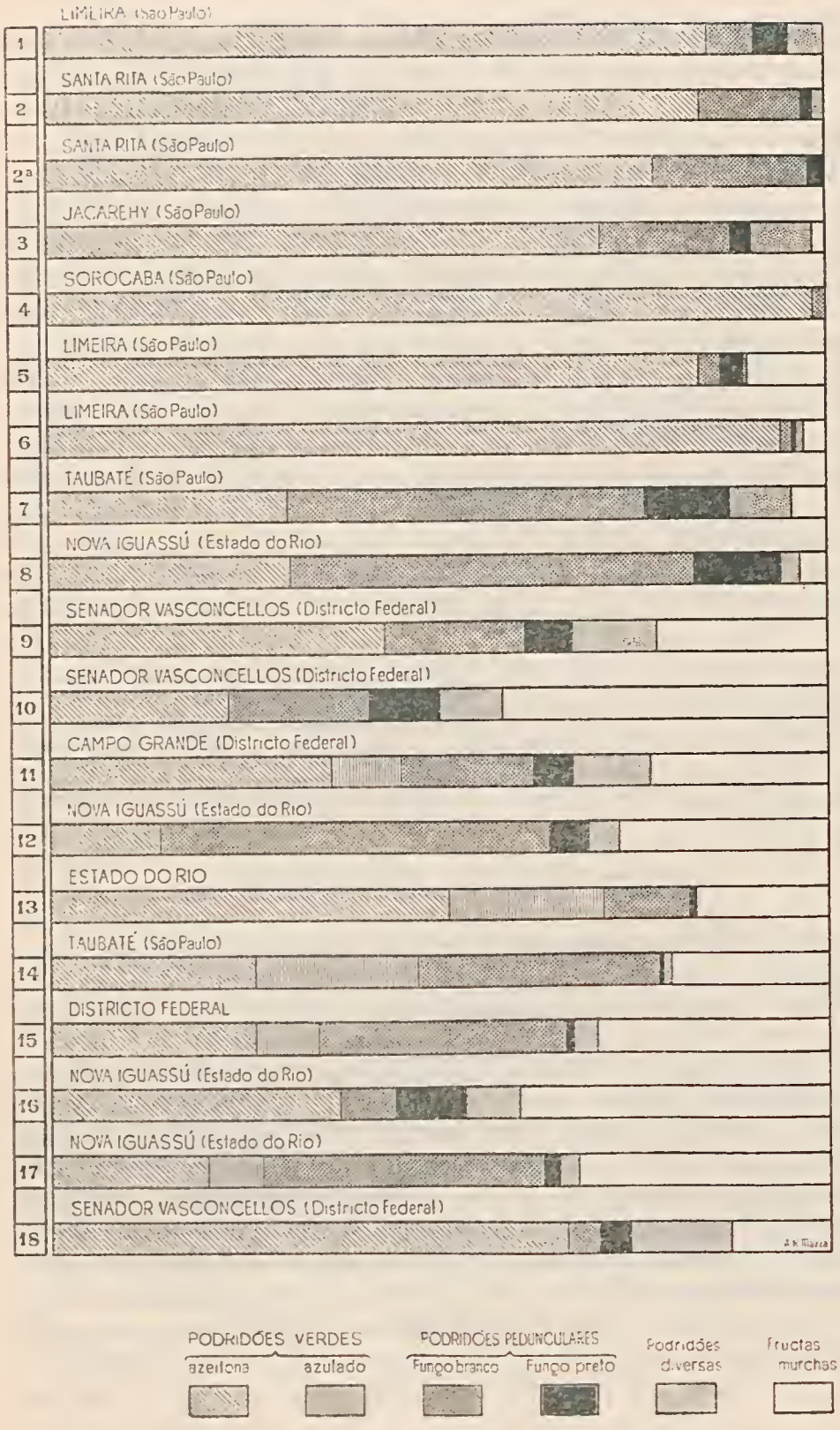

Fig. 1 — Proporções das diversas podridões observadas em 18 caixas de laranjas de diversas procedencias.

outro typo e que na maioria dos casos se tratava de podridão verde. Isto, entretanto, de forma alguma póde ser considerado normal porquanto em 1936 foi de facto constatado, pela observação nas casas de emballagem que havia uma proporção muito maior de fructas atacadas de podridão verde do que tinha sido constatado nos annos anteriores. A fructa foi, pelos citricultores, considerada fraca, o que foi attribuido a condições meteorologicas desfavoraveis que prevaleceram durante a formação das fructas.

Nas caixas numero 1 a 10 inclusive, não foi feita a distincção entre a podridão verde azeitona e a podridão verde azulada que foram computadas em conjuncto na tabella 1 e no graphico da figura 1. O numero de casos de podridão verde azulada foi, na verdade, muito diminuto nas caixas provenientes do Estado de São Paulo, o que parecia não tornar preciso uma distincção entre os dois typos de podridão verde. O apparecimento de um numero mais elevado de podridão verde azulado nas primeiras caixas provenientes do Estado do Rio de Janeiro e do Districto Federal, nos levou a computar separadamente as duas podridões verdes, o que foi feito a partir da caixa n.º 11. Constatou-se entretanto que a proporção de podridão verde-azulado era sempre inferior á da podridão verde-azeitona, variando de 0 a 28 % do total das duas. Numa caixa proveniente de Taubaté, porém, foi constatado que a podridão verde azulada alcançava quasi 45 % do total das podridões verdes. Embora em proporção menor, a podridão verde azulada é mais temivel devido á facilidade com que passa de uma fructa atacada para uma fructa sã, dentro das caixas, durante o transporte.

Ainda pelo graphico verifica-se que a podridão peduncular prozida pelo fungo branco e attribuida a *Phomopsis citri* é quasi sempre muito mais importante do que a que é causada pelo fungo preto, ou seja, na maioria dos casos, *Diplodia natalensis* ou *Dothiorella ribis*. Esta ultima podridão representa raramente mais de 25 a 30% dos casos de podridão peduncular e frequentemente menos desta proporção.

Como dissemos foram observados casos de podridão de anthracnose, de podridão de Rhizopus e de podridão amarga, alem de outras produzidas por fungos não determinados. O total dessas podridões não passou de 5% de total das fructas podres das 18 caixas, de forma a podermos affirmar que, individualmente, nenhuma dessas podridões apresentou importancia em relação ás 4 principaes que consideramos acima.

Como ultima observação devo dizer que sob o ponto de vista economico muitas das podridões observadas não teriam tido effeito prejudicial na venda das fructas porquanto appareceram após muitas semanas, isto é, quasi sempre depois de um prazo em que habitualmente já teriam sido consumidas. De outro lado é preciso notar que as proporções das diversas podridões indicadas no graphico não são perfeitamente comparaveis porquanto as ultimas caixas mostravam grande quantidade de fructas que murcharam, como vimos devido ao calor

e á pouca humidade ambiente. Não fossem esses factores e muitas dessas laranjas teriam provavelmente manifestado podridões, alterando dessa forma, as respectivas proporções.

Embora o estudo que acaba de ser relatado fosse feito sobre um numero bastante grande de fructas (3.003) tendo sido feita a cultura de tecidos de mais de 900 fructas podres, não é possivel applicar integralmente os resultados obtidos em conclusões geraes sobre as podridões das laranjas produzidas no Estado de São Paulo, Rio de Janeiro e Districto Federal. Em primeiro lugar nota-se que existe, mesmo dentro de uma mesma região como Limeira ou Nova Iguassú, variações notaveis na proporção das diversas podridões. Isto se explica facilmente se se levar em consideração a grande diversidade existente entre os pomares de uma mesma região. Nada mais natural do que obter resultados inteiramente diversos entre, por exemplo, um pomar bem tratado e um pomar praticamente abandonado, mesmo quando esses pomares são visinhos.

Em segundo lugar, o estudo em apreço tendo sido feito durante uma safra, não poderia se applicar sem a devida cautela a outras safras, pois condições meteorologicas differentes poderiam influir para alterar a proporção das diversas podridões. Foi este o caso, como vimos das podridões verdes constatadas com abundancia anormal em São Paulo em 1936.

Feitas estas restricções, podemos, entretanto, apresentar as seguintes conclusões que podem servir de base provisoria para o combate ás podridões das laranjas nos Estados considerados, até que novos estudos, mais exhaustivos, confirmem os resultados hoje apresentados ou indiquem o verdadeiro rumo a seguir.

1.° No Estado de São Paulo, com excepção da zona da Central, a podridão peduncular não affecta uma proporção muito grande das fructas. A presença de 15 a 20% de fructas atacadas dessa podridão foi entretanto constatada nas fructas de algums pomares e isto é o sufficiente para tornar altamente recommendavel a applicação das medidas que visam minorar os effeitos nefastos da doença.

2.° As podridões verdes podem, em determinados annos causar tanto no Estado de São Paulo como no Estado do Rio e o Districto Federal prejuizos sensiveis á producção de laranja. Alem do combate á mosca, um dos factores principaes de propagação dessas podridões, os citricultores deverão envidar os maiores esforços para diminuir os attrictos, choques, feridas etc., durante todas as manipulações das fructas desde a colheita até o encaixotamento.

3.° Na zona da Central no Estado de São Paulo e nos Estados do Rio de Janeiro e Districto Federal, a podridão peduncular, quer produzida pelo fungo *Phomopsis citri*, quer por *Diplodia natalensis* e *Dothiorella ribis*, mas principalmente o primeiro, causa elevada porcentagem de estragos e exige medidas energicas para o seu controle.

SciELO

Taes medidas já foram muitas vezes preconisadas e foram amplamente discutidas num artigo que publiquei nesta Revista. (Vêr a nota 4).

SUMMARY

An investigation of the rots that occurred in 18 boxes of oranges of the varieties Pera and Bahia received at São Paulo from orchards of the States of São Paulo, Rio de Janeiro and Districto Federal between June and September 1936 has shown that white the oranges of the State of Rio de Janeiro, the District Federal and the region "Central" of the State of São Paulo were chiefly attacked by stem end rot, those of the remainder of the State of São Paulo were mostly attacked by green mold. Stem end rot was chiefly due to Phomopsis citri and to a lesser extent to Diplodia natalensis and Dothiorella ribis. Blue mold, due to Penicillium italicum was less prevalent than green mold, due to Penicillium digitatum Minor rots were Rhizopus rot, anthracnose rot, due to Colletotrichum gloeosporioides, sour rot due to Oospora citri-aurantii and other rots due to undetermined fungi. The total of these miscellaneous rots did not, however, exceed 5 % of the total of the observed rots.

Ainda a pullorose

J. Reis

No ultimo numero desta revista recordámos os principaes caracteristicos da *pullorose* ou *diarrhéa branca dos pintos,* e mostrámos qual o methodo racional de combatel-a: a eliminação systematica dos portadores da doença, os quaes se reconhecem facilmente por meio de um exame de sangue. Pretendemos agora lembrar o que vem sendo feito pelo *Instituto Biologico* no sentido de livrar de tão importante flagello nossas granjas avicolas.

Assim que a molestia foi identificada entre nós, começou o Instituto uma campanha de propaganda pela imprensa, instruindo os criadores sobre a gravidade da doença e sobre a maneira de combatel-a. Nesta tarefa foi grandemente auxiliada pela revista agricola *Chacaras e Quintaes,* que, graças á sua larga circulação e ao seu prestigio entre os criadores, poude diffundir por todo o territorio do Estado e do Paiz os conselhos technicos do *Instituto.*

Teria sido muito simples, e talvez mais acertado do ponto de vista burocratico, fazer desde então regulamento ou coisa que o valha, cheio de artigos e paragraphos theoricos, obrigando os pobres criadores a isto e aquillo, perseguindo os infractores com multas, etc... Isto porém, teria sido muito bom para inglêz vêr, pois bem sabemos o abysmo que medeia entre fazer e executar um regulamento. O mais racional é sempre educar o povo, deixando que elle mesmo se capacite da necessidade das medidas a tomar, ao mesmo tempo que os technicos se familiarisem com as difficuldades praticas do problema; assim é possivel chegar-se a um plano util de trabalho, onde a collaboração dos criadores com os technicos officiaes se faça espontaneamente. Os regulamentos, quando vierem, apenas serão a simples crystallização daquillo que a pratica revelou melhor.

Deste modo agiu o *Instituto Biologico.* Graças á campanha de vulgarização que realisou, poude em breve tempo congregar em torno de seus laboratorios especializados a maior parte dos avicultores do Estado. Não bastava, entretanto, ensinar pelos jornaes e revistas *como as coisas deveriam ser feitas;* era necessario realisál-as com os avicultores, dando-lhes assistencia technica real e mantendo com elles contacto intimo. Tambem isto foi feito pelo *Instituto Biologico.*

As granjas do Estado, quer as da Capital quer as do mais remoto interior, têm sido visitadas; as grandes empresas não têm mono-

polizado a attenção do *Instituto*, que indistinctamente auxilia a grandes e pequenos criadores. E' preciso não esquecer que a avicultura é occupação de pobres, e estes justamente são os mais necessitados de uma assistencia official continuada. Muita gente existe por ahi que á idéa de avicultura apenas liga os grandes aviarios que valem muitos contos de réis; isto é um contrasenso, é um bysantinismo imperdoavel.

O trabalho de erradicação da pullorose é feito gratuitamente: o *Instituto* manda á casa do interessado um technico que sangra os reproductores; as amostras de sangue são trazidas a São Paulo, onde são examinadas no laboratorio por meio de uma reacção especial. Quando o resultado desta é positivo, a ave correspondente é *portadora de pullorose*, e deve ser eliminada. O proprietario é promptamente informado por carta ou outro qualquer meio, afim de poder precaver-se a tempo.

Em 1931, quando o trabalho de erradicação começou a ser feito, foram realizadas 594 sangrias na Capital e no interior; a partir de então o numero tem sempre augmentado, chegando a 18.650 em 1936. O total das sangrias feitas até Junho do corrente anno é de 60.519. Estes algarismos mostram bem como se vae estendendo a influencia do *Instituto*, isto é, como vae augmentando o numero de criadores que espontaneamente delle se acercam, porque sentem util a collaboração que delle recebem. E' importante notar mais uma vez que o Instituto não tem exercido coacção de especie alguma, tendo conquistado os criadores tão somente pela força da persuasão.

Para effectuar as sangrias referidas tem sido necessario varar em todos os sentidos o territorio do Estado: em 1931 foram apenas feitas 5 visitas, numero que se elevou a 73 em 1936; de 1931 a 1936 foram feitas 254 viagens com o fim expresso de colher sangue para exame de portadores de pulloróse.

O trabalho não está, porém, encerrado. Pode-se mesmo dizer que apenas começa. Ao lado do aspecto definido de prophylaxia da pulloróse, é preciso considerar um outro, talvez ainda mais interessante, nesse movimento que o *Instituto* vem animando: é a acção cultural que elle desenvolve pelo estabelecimento de contactos duradouros entre o homem do campo e do laboratorio, permittindo uma comprehensão mutua que de nenhum outro modo se poderia obter. Desejamos que todos os centros do Estado onde a industria avicola seja objecto de cogitações de grandes ou pequenos criadores, sejam visitados.

Alguns pequenos criadores se acanham em recorrer ao Instituto por apenas possuirem poucas aves e residirem muito longe, em lugares pouco accessiveis. A estes communicamos que nem o pequeno numero de animaes, nem as distancias constituem obstaculo á boa vontade do *Instituto Biologico*. Aconselhamos, entretanto, aos pequenos avicultores a reunirem-se em grupos e solicitar collectivamente as sangrias, pois assim com uma unica viagem o *Instituto* pode conseguir maior resulta-

SciELO

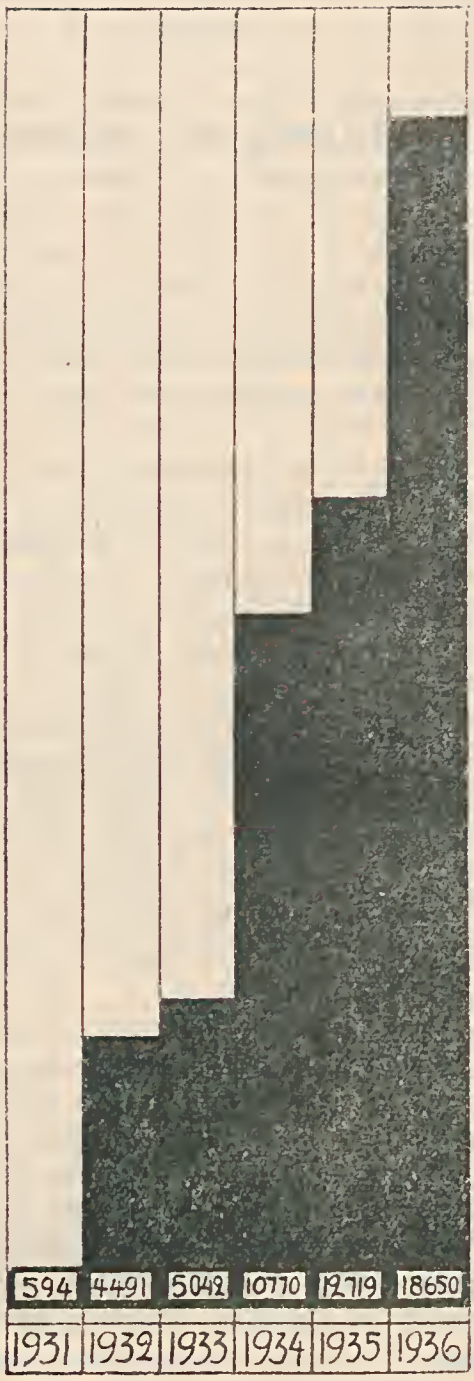

Fig. 1 — Aves sangradas pelo Instituto Biologico, para pesquiza de portadores de pullorose.

Nos 6 annos figurados no graphico acima foram realisadas 52.266 sangrias. Até Junho do corrente anno foram feitas mais 8.253 o que dá um total de 60.519.

do; estes criadores poderão, por exemplo, entender-se com o prefeito do lugar, que por sua vez entrará em contacto com o *Instituto*, combinando a data para a sangria e providenciando o transporte do technico dentro da cidade e em seus arredores; na data combinada os criadores ficarão á espera do technico, que visitará todas as criações, praticará as sangrias e ao mesmo tempo se informará sobre os problemas e as condicções de trabalho de cada um. Este plano tem sido aplicado em alguns lugares com optimos resultados.

"Bichos de sêda brasileiros"

R. L. Araujo

Muitas consultas tem o Instituto Biologico recebido a respeito do aproveitamento da sêda dos casulos de borboletas indigenas do paiz. Procuramos na presente nota informar alguma cousa sobre os lepidopteros em questão e indicar as especies que mais tem chamado a atenção do povo em geral.

As mariposas comumente denominadas "borboletas espelho" e "bichos de sêda brasileiros" pertencem ao genero *Rothschildia* (antigamente *Attacus*) e á familia de lepidopteros nocturnos *Saturniidae*.

O genero Rothschildia é assáz numeroso em nosso paiz, tendo suas especies sido pouco estudadas quanto á biologia: tem sido observadas sobre plantas varias, taes sejam: mamoneira, cajueiro, cajazeiro, bambú, mandioca, laranjeira, madresilva, *croton* spp., caroba, aroeira, vassourinha, etc.

As especies mais comuns são: *R. arethusa* (Walk.), *aurota* (Cr.), *betis* (Walk.), *hopfferi rhombifer* (Burm.), *jacobaeae* (Walk.) e *splendida* (*Beauv.*).

Rothschildia aurota, das que aparecem com mais frequencia, apresenta azas escuras, arruivadas ou anegradas, cortadas por uma faixa irregular larga de coloração rosada que é limitada por duas outras, uma branca e outra negra. No centro de cada uma das azas ha uma mancha trianguliforme, transparente, vitrea e que constitue um dos caracteristicos notaveis destes insectos. As bordas são de colorido mais claro que o centro notando-se nella linha de desenhos irregulares. O lado inferior das azas é semelhante ao superior porém mais pallido. A femea é um pouco mais clara, tem as azas mais arredondadas. O abdomen bem mais desenvolvido e a mancha vitrea, na aza posterior um pouco maior, e afetando a forma oval.

A lagarta, que méde cerca de 12 mm. é grossa, esverdeada, apresentando nos segmentos diversos tuberculos espinhosos. Ha uma faixa longitudinal amarelada nos flancos. Alimenta-se de plantas diversas (cajuzeiro, madresilva, sarandy, etc.) parecendo, comtudo, serem as folhas da mamoneira seu alimento preferido.

O casulo apresenta um longo pedunculo, medindo aproximadamente 0,075 de comprimento por 0,027 de diametro, e é de coloração cinzenta prateada e muito fracamente arruivado.

SciELO

Rothschildia betis, com o fundo do colorido amarelo-ruivo e com a faixa rosea menos marcada que na especie precedente. A lagarta desta especie é negra, mostrando nos segmentos anneis vermelhos. Os estigmas são negros. Esta especie tem mais ou menos a mesma destribuição que a anterior, sendo porém menos comum, tendo sido observada sobre *croton* e "oleo vermelho".

Rothschildia arcthusa de côr geral bruneo-ochracea, com os bordos terminaes das quatro azas de um amarelo ocre. A lagarta é verde, com o primeiro segmento assinalado de negro. As patas membranosas, ou falsas patas, são marcadas de pontos negros e a placa anal com a borda amarelada. Ataca plantas de diversas familias.

Rothschildia jacobaeae, especie menor, cuja côr bruno- vermelha purpurada varia para mais ou menos escura. A faixa branca fortemente recurvada e sinuosa. O abdomen apresenta duas linhas brancas em ambas as faces. Lagarta verde, mais ou menos azulada, com

Fig. 1 — Femea de **Rothschildia jacobaeae** e seu casulo. (Reduzido).

uma estria branca transversal nos segmentos. Apresenta no ultimo par de patas uma mancha vermelha. Tem sido encontrada desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul e tambem na Argentina e Uruguay (Fig. 1).

Já se tem escrito, entre nós, alguma cousa sobre a questão do aproveitamento industrial da sêda fornecida por estes insectos, tendo mesmo sido realizadas experiencias neste sentido, mas nada conhecemos de positivo em nosso paiz.

A criação destes insectos é simples, não requerendo instalações dispendiosas, e no caso da falta de mamoneira, as lagartas podem ter como alimento outras plantas.

O casulo é tecido de tal maneira, em muitos casos, que a mariposa, ao sair, não o prejudica como acontece no caso da *Bombyx* da amoreira, compõe-se de fios estratificados, os quaes apresentam uma resistencia

de 15 a 20 grs., elasticidade de 14.9, tendo 40 mm. de mm. de espessura (*R. aurota*).

Ha no Oriente (India, China, etc.) criações industriaes em que se aproveita a seda de diversos lepidopteros não domesticados, conseguindo-se com eles tecidos mais ou menos grosseiros.

Estas sêdas, por assim dizer selvagens, têm a denominação geral de *tussah* e são conhecidas no Brasil por "palha de sêda".

Na literatura extrangeira encontram-se diversos trabalhos importantes sobre o assunto.

Como pragas estas mariposas não devem ser temidas, porquanto somente raras vezes aparecem em grande numero e os prejuizos que causam são de pouca importancia. Como meio de combate ás lagartas recomenda-se a catação manual e a destruição das mesmas por qualquer meio mechanico. Os casulos são muito frequentemente parasitados por especies de moscas (*Tachnidae*) e Hymenopteros (vespinhas) da familia *Ichneumonidae*, chegando os parasitas, em alguns casos, a destruir 75 % das crisalidas.

A principal fonte de informação sobre este assunto no Brasil, acha-se nos trabalhos do Prof. Benedicto Raymundo (e. g. Almanak Agricola Brasileiro, 9.º ano, pag. 251).

NOTAS E INFORMAÇÕES

O FELTRO OU CAMURÇA DOS CITRUS

O feltro ou camurça dos Citrus é um fungo — *Septobasidium albidum* — que se encontra em quasi todas as zonas tropicaes em que se cultivam essas plantas. No Brasil este fungo, talvez mais do que qualquer outra doença dos Citrus,

Fig. 1 — Feltro ou camurça dos Citrus (**Septobasidium albidum**)

chamou, desde muito tempo, a attenção dos citricultores que geralmente o consideram um temivel parasita, muito embora não passe de um vulgarissimo saprophyta, o qual, como a fumagina, desenvolve-se na secreção assucarada dos coccideos.

Como, entretanto, esses insectos acham-se escondidos pelo fungo, e de-

baixo deste abrigo podem causar sérios damnos á planta, inclusive determinar a secca dos galhos, ao *Septobasidium* são attribuidos esses estragos. Esta opinião não é, aliás, unicamente encontrada entre os citricultores, mas igualmente entre alguns technicos.

O *Septobasidium* desenvolve-se geralmente nos galhos e mais raramente na base das folhas ou na extremidade peduncular dos fructos, por extensão, a partir dos galhos ou dos pedunculos das fructas. E' constituido por um revestimento denso de finos filamentos entrelaçados que cobrem o vegetal nas partes verdes ou mais raramente nos ramos e nos troncos. A coloração varia do branco sujo, amarellado ou grisalho, ao pardo escuro acinzentado, quasi preto, sendo geralmente intermediario, côr de camurça, côr de café, pardo claro, etc. O aspecto geral é o de uma faixa de camurça cobrindo uma parte do galho. Levantando-se este revestimento descobre-se por baixo a casca perfeitamente sadia da planta, o que prova não se tratar realmente de um parasita.

Somente nos pomares muito infeccionados pelo *Septobasidium*, nas localidades humidas onde não são effectuados tratamentos contra os coccideos, é que esse fungo chega a alcançar os fructos e a depreciar o seu valor. Geralmente confina-se aos galhos e não merece attenção especial do fructicultor que, com applicações insecticidas e pódas de arejamento, ver-se-á livre delle.

A. A. Bitancourt.

OS NOMES VULGARES DOS INSECTOS DO BRASIL

Na reunião mensal, relativa ao mez de Agosto, da Sociedade Brasileira de Entomologia, foi, pelo socio Engenheiro Agronomo Luiz Octavio Teixeira Mendes, do Instituto Agronomico, suggerida a creação de uma Commissão destinada a collectar os nomes vulgares de nossos insectos, principalmente dos que constituem pragas da agricultura, com o fim de ser publicada, futuramente e após approvação pela Sociedade, uma lista dos mesmos.

A Commissão acima mencionada ficou constituida pelos Snrs. R. L. Araujo e E. J. Hambleton, do Instituto Biologico, Dr. Luiz Octavio Teixeira Mendes, do Instituto Agronomico, John Lane, do Instituto de Hygiene, e C. A. de Camargo Andrade, do Museu Paulista.

Tratando-se de um trabalho, cujos resultados virão trazer grandes facilidades para a entomologia applicada em nosso paiz, pede-se a collaboração de todos os interessados, para que encaminhem a qualquer um dos membros da alludida Commissão exemplares de insectos, damninhos ou não, acompanhados dos respectivos nomes vulgares pelos quaes são conhecidos na região.

Dirigimos este appello especialmente aos entomologistas, agronomos e veterinarios, encarregados de serviços officiaes em todo o Brasil.

SciELO

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Aves e pequenos animaes

A. H. S. — *Santa Cruz* — **Sobre a espirochetose:** Accusamos recebida sua carta de 15 do corrente. Devemos informar que o Instituto Biologico não prepara *Atoxil* para tratamento da espirochetose; esta droga pode ser adquirida em qualquer bôa drogaria, e as soluções della serão preparadas no momento de usar. Pode usar, em vez de *Atoxil*, o 914 (Neosalvarsan), que tambem se encontra nas pharmacias e drogarias; as soluções devem ser preparadas conforme explica o folheto incluso (Espirochetose). Mais pratico, entretanto, do que tratar as aves contra a espirochetose é protegel-as contra a molestia, seja pela erradicação do carrapato transmissor, seja pela vaccinação (veja o folheto).

J. Reis.

A. A. B. — *Capital* — **"Carnosidade" desenvolvida no bico de uma gallinha:** Em resposta á sua prezada carta, communicamos que a doença observada pelo Sr. P. de S., de Minas, Juiz de Fóra, deve ser com muita probabilidade *boubo*, a se julgar pelos symptomas descriptos. Um diagnostico exacto poderá ser feito neste Instituto, se o consulente nos enviar um fragmento da "carnosidade" observada no bico das aves.

P. Nobrega.

A. A. B. — *Capital* — **Cysto do ovario de gallinha:** Em resposta á consulta do Sr. G. F. G., endereçada a este Instituto, communicamos que o exame do material enviado revelou tratar-se dum caso de cysto do ovario. Esta alteração é de occorrencia relativamente rara e não se póde precisar sua etiologia, embora no caso actual, possamos excluir a hypothese de se tratar de uma doença de natureza infecciosa.

P. Nobrega.

S. V. M. — *Itapetininga* — **Dando resultado de exame:** Communicamos que em vista de ter a gallinha enviada por V. S. chegado em estado de putrefacção, ficou prejudicado o exame bacteriologico, podendo-se todavia excluir a hypothese de se tratar dum caso de cholera. Pedimos que nos envie um animal doente, e se possivel uma indicação do numero de aves mortas nas mesmas condições.

P. Nobrega.

C. L. — *Capital* — **Combate á espirochetose:** A ave enviada para exame se achava atacada de espirochetose, cujo combate deve ser feito por meio da vaccinação das aves e principalmente pela eliminação dos carrapatos que encontrará com relativa facilidade nas frestas do madeiramento do gallinheiro. Enviamos inclusos 2 folhetos explicativos sobre a doença.

P. Nobrega.

A. S. — *Santa Thereza* — **Dando resultado de exame:** A ave enviada para exame apresentava um tumor maligno (sarcoma). Embora seja duvidosa a contagiosidade desta doença, é conveniente sacrificar sempre, todas as aves que

SciELO

apresentem tumores nas mesmas condições. Enviamos incluso um folheto em cuja parte final encontrará algumas noções resumidas sobre os tumores malignos.

P. Nobrega.

N. R. G. — *Campinas* — **Conservação da vaccina contra a bouba:** A vaccina liquida contra a bouba conserva-se muito bem na geladeira, durante 30 dias, mais ou menos; quanto á vaccina solida, sua actividade nas mesmas condições permaneee inalterada durante um anno e mesmo mais. Outras indicações sobre o assumpto encontrará no folheto enviado.

P. Nobrega.

Bovinos

J. J. F. — *Aguas do Prata* — **Doenças de bezerros:** Temos em mãos sua carta consulta, pedindo informações sobre uma doença de bezerros. Si os animaes não fossem tão novos, pelos symptomas que descreve, podia-se pensar em peste da manqueira. Na duvida, convem remetter a domicilio para a rua Marquez de Itú, 449, o osso da canela do primeiro caso que venha a apparecer, desarticulado nas juntas, descarnado e aeondicionado em caixa de madeira contendo serragem. Quanto ao curso preto dos bezerros, trata-se em geral de verminose intestinal (esophagostomose). Cura-se com o vermifugo de sulfato de cobre, preparado por este Instituto e evita-se criando os animaes em pasto enxuto, longe dos brejos. Os detalhes podem ser encontrados nos folhetos que remettemos nesta data.

A. M. Penha.

Caninos

C. V. M. — *S. José dos Campos* — **Encephalo-myelite toxica pela synomose:** Pareee que o seu eão soffre de uma encephalo-myelite toxica em consequencia da synomose. Entretanto, seria muito mais interessante que o Snr. nos enviasse o doente para ser posto em observação, facilitando-nos o diagnostieo e algumas tentativas de tratamento, se possivel, e em caso de morte, estudos anatomo-pathologicos. Junto envio-lhe uma requisição para despacho do animal. Como a Central não aceeita despachos a domicilio fará o favor de nos avisar por telegramma quando fizer o despaeho.

L. Picollo.

Equinos

A. B. — *Faxina* — **Tratamento da sarna dos cavallos:** Recebemos as raspagens de erostas de um cavallo, que nos remetteu para exame. Encaminhado o material á secção de Zoologia deste Instituto, foi verificado tratar-se de *sarna psoroptica.* Na sarna dos cavallos, temos utilizado com bons resultado, o seguinte preparado:

Tomar 250 grammas de cal virgem. Extinguil-a com um pouco d'agua, o sufficiente para formar uma pasta fina, e juntar 500 grammas de enxofre. Misturar esta pasta em 6 litros d'agua quente e ferver hora e meia, agitando frequentemente. Depositar, decantar o liquido de cima e mistural-o com agua, completando o volume de 20 litros. O deposito é desprezado por ser caustico. O liquido amarellado assim obtido é então applicado com escova nas lesões sarnentas, esfregando fortemente. Para cura completa, devem-se fazer varias applicações em dias alternados.

A. M. Penha.

SciELO

A. G. P. — *Cafelandia* — **Dando resultado de exame:** Recebemos a canella e o sangue de um cavallo de sua propriedade, material que nos remetteu para exame, suppondo tratar-se de carbunculo verdadeiro. Depois de procedidas as provas experimentaes aconselhadas neste caso, cumpre-nos communicar-lhe terem sido ellas negativas. Na impossibilidade de fazer com os elementos fornecidos o diagnostico da molestia que tem dizimado os animaes, pedimos communicar por telegramma o apparecimento de novos casos, afim de mandarmos um veterinario do Instituto estudar a doença no proprio local.

A. M. Penha.

Porcinos

A. R. B. — *Capital* — **Verminose dos porcos:** No materiat (rim de porco), trazido a este Instituto para exame, pudemos verificar tratar-se de estephanurose, doença muito commum nas criações de suinos feitas sem os devidos cuidados de hygiene. Para combater esta verminose, aconsethamos adoptar o systema McLean de sanidade suina, do qual segue um prospecto. Afim de orientat-o ainda nas verminoses dos porcos em geral, remettemos tambem um outro folheto sobre este assumpto. Caso precise ainda de assistencia veterinaria em sua fazenda de Jahú, póde recorrer directamente lá ao Dr. A. Camargo Penteado Filho, veterinario regional do Instituto Biologico.

A. M. Penha.

S. C. — *Marilia* — **Tratamento da sarna dos porcos:** Inicialmente temos a informar que o diagnostico de sarna só póde ser feito com precisão nos laboratorios, pela pesquiza do parasita que causa a molestia. O exame é feito com as crostas, que podem ser retiradas da pelle dos animaes, e enviadas ao laboratorio. A sarna apparece sobretudo em lugares conservados em *más condições de hygiene*. A molestia se localiza a principio, na cabeça, em volta das orelhas e dos olhos e depois, estende-se pouco a pouco para o resto do corpo. Logo de inicio, percebem-se nos animaes, manchas vermelhas na pelle e mais tarde em lugar destas, as crostas. A pelle torna-se muito grossa, as cerdas cahem e ha forte coceira. Os animaes doentes, deverão antes de tudo, ser isolados dos demais. A pocilga será muito bem desinfectada por meio de lavagem do chão com uma solução de soda a 5%, creotina, e em seguida, caiação. Tratamento dos doentes: 1.º — *Lavar* todo o corpo, e principalmente as *regiões doentes, com agua e sabão;*

2.º — Meia hora após o banho, applicação da *pomada de timbó* nas partes affectadas;

3.º — Repetir o tratamento duas vezes por semana até completa cura, o que se obtem em geral com 3 ou 4 applicações;

4.º — Desinfectar frequentemente (com sol. de creolina, por exemplo), a pocilga. Isolamento, para evitar uma nova infestação.

NOTA — A pomada de timbó poderá ser obtida no Instituto Biologico (Rua Marquez de Itú, 449) pela remessa de um vale postal no valor de 5$000 por meio kilo.

P. C. Bueno.

A. A. V. — *S. Antonio da Platina* — **Verificação de "causa-mortis" de um gato:** Em resposta á sua carta de 10 pp., communico-lhe que os dados contidos na mesma são insufficientes para um diagnostico certo da molestia que victimou o gato de sua propriedade. Não obstante, penso na possibilidade de tratar-se de um caso de intoxicação.

J. Moreira.

V. F. J. — *Orlandia* — **Informações sobre o "carrapato do chão":** Respondendo á sua consulta sobre carrapatos enviados ao Instituto Biologico para exame, informo-lhe que verificamos tratar-se de especie do genero *Ornithodorus*, vulgarmente conhecido pelo nome de "carrapato do chão", porque vive em geral na terra logo abaixo da camada superficial. E' um terrivel sugador do sangue de animaes domesticos, principalmente do boi, podendo, porém, atacar tambem o homem quando este está dormindo. A picada desse carrapato é muito dolorosa e determina forte reacção local. Quanto á transmissão do bacillo da lepra pelo *Ornithodorus*, nao encontramos referencia bibliographica alguma e, nesse sentido, não ha indicio algum de que tal possa acontecer. Teremos prazer em enviar novos esclarecimentos si se tornarem necessarios.

Z. Vaz.

Doenças das plantas

Carmo Megak — *S. João da Bocaina* — **Desinfecção das sementes de algodão.**

Na desinfecção de sementes de algodão, temos obtido bom resultado, sem qualquer prejuizo para a germinação, empregando o *Uspulun sécco, isento de arsenico livre*, na proporção de 1 kg. de *Uspulun* para cada 100 kgs. de sementes.

Annos atraz, obtivemos identico resultado, usando o *Uspulun Universal* a 2,5 por mil, isto é, 2 1/2 grammas em cada litro d'agua, deixando as sementes nessa solução durante uma hora e plantando-as logo em seguida.

R. D. Gonçalves

Domingos A. Palma — *Capital* — FERRUGEM do alho.

A ferrugem do alho, produzida pelo fungo *Puccinia allii* é uma doença commum entre nós, bastante prejudicial ás culturas do alho e da cebola, apparecendo tambem na cebolinha e em outras plantas do genero *Allium*.

Manifesta-se, nas folhas e no escapo floral (pendão), por pustulas ellipticas, de côr amarellada, seguidas, mais tarde, por outras pustulas mais extensas e de côr preta, constituidas, respectivamente, pelos "uredosóros" e "teleutosóros" dessa *Puccinia*. Taes pustulas, que são as fructificações do fungo, rompem-se e deixam escapar os esporos ou sementes que permittem ao parasita, em pouco tempo, espalhar-se por toda a plantação, principalmente, quando as condições são favoraveis ao seu desenvolvimento.

As praticas abaixo indicadas são muito uteis no combate á "ferrugem" e a outras doenças do alho e da cebola, inclusive, as que produzem o apodrecimento dos bulbos:

Fazer sempre a rotação das culturas, por ser um dos meios mais seguros para impedir o ataque dos parasitas ás plantas cultivadas. Os fungos que atacam uma determinada planta, com raras excepções, atacam tambem todas as demais plantas da mesma familia. Deve-se, pois, alternar as culturas por tal forma que, sómente cada 4 ou 5 annos, venha a ser cultivada, no mesmo terreno, a mesma planta ou planta da mesma familia.

Na medida do possivel, só aproveitar para o plantio sementes obtidas em plantações perfeitamente sãs.

Nos terrenos muito humidos, corrigir, por meio da drenagem, o excesso de humidade.

Quando a plantação não é logo feita no logar definitivo, ter muito cuidado na formação dos viveiros, eliminando e destruindo pelo fogo as plantinhas atacadas e, pelo menos, umas tres vezes, antes da transplantação, empregar pulverizações preventivas de calda bordaleza a 1 %, addiccionada do sabão molle de breu e carbonato de sodio, preparado na occasião e usado de accôrdo com as nossas instrucções, afim de augmentar a adherencia da calda ás folhas.

SciELO

No campo, trazer as culturas em constante observação, para supprimir e queimar as folhas ou os escapos floraes que apparecerem com as pustulas acima indicadas, applicando a todas as plantas, cada 15 dias ou mais espaçadas, conforme as condições mais ou menos favoraveis ao desenvolvimento dos diversos fungos parasitas, as mesmas pulverizações preventivas que indicamos para os viveiros.

Após a colheita, enterrar bem fundo ou, melhor ainda, *queimar e nunca atirar ás estrumeiras*, todos os remanescentes da cultura, fazendo a seccagem perfeita dos bulbos pelo systema de taboleiros, afim de não ficarem amontoados uns sobre os outros.

Para armazenagem, escolher compartimentos bem limpos, sêccos e arejados, onde, difficilmente, encontrarão os fungos meio favoravel ao seu desenvolvimento, inutilizando logo os bulbos que não estiverem perfeitos.

R. D. Gonçalves

José Maria da Cunha — *Amparo* MANCHA DE ALTERNARIA da batatinha e FERRUGEM do alho.

Batatinha — Observamos um forte ataque de *Alternaria solani*, fungo que produz na batatinha, no tomateiro e em outras solanaceas, a doença vulgarmente conhecida entre nós por "pinta preta" ou "crestamento".

Para combatel-a, assim como, outras doenças que commumente apparecem nessas plantações, será necessario observar as praticas indicadas no fasciculo 4 (1935), pag. 118, da nossa revista O BIOLOGICO.

Aconselhamos ao interessado a leitura do folheto recentemente publicado por A. S. Costa e H. P. Krug — Molestias da Batatinha em S. Paulo — que é distribuido gratuitamente pelo Instituto Agronomico de Campinas.

Alho — Bem atacado pela "ferrugem" produzida pelo fungo *Puccinia allii*. Vêr a informação da consulta anterior.

R. D. Gonçalves

Dante Gilioli — *Amparo* — OIDIO da ervilha.

ERVILHA — A planta enviada está atacada por *Oidium erisyphoides*, fungo que se desenvolve sob a forma de um pó branco na superficie de toda a parte aêrea da planta.

Tratamento — O polvilhamento das plantas doentes com enxofre em pó (o mais fino possivel) é efficaz, quando applicado contra os parasitas superficiaes deste genero de fungos.

S. C. de Arruda

F. Tressoldi — Bananal — RUPTURA das laranjas.

Examinamos as tres laranjas de variedade "pêra", tendo constatado uma forma de ruptura da casca que se afasta do typo commum de ruptura physiologica dos fructos.

O exame minucioso deste material não revelou a presença de parasitas.

As rupturas mais frequentes são as longitudinaes, que têm, em geral, a forma de uma fenda ou racha e apparecem nos pomares sempre que, depois de um periodo de secca prolongada, sobrevêm chuvas abundantes.

Dá-se, então, um afluxo de seiva, um enchimento repentino dos gomos e a casca, de consistencia muito mais dura, não acompanha essa dilatação, sobrevindo então, a ruptura do typo longitudinal encontrada em nossos pomares.

A ruptura observada nas laranjas "pêras", objecto desta consulta, não é do typo commum acima descripto, pois, a casca apresenta, em varios pontos, um adelgaçamento, um enfraquecimento bastante pronunciado que nos parece ser por falta de nutrição regular da planta.

A titulo de experiencia, uma vez que não conhecemos as plantas e o solo, aconselhamos:

1) — Escarificação bem feita do solo, de módo a não offender as raizes e delimitada pela projecção da copa.

2) — Applicar adubações completas com elementos bem soluveis. Para tal o snr. consulente deve ouvir o Serviço de Citricultura do Estado, á Rua João Briccola, 10, nesta Capital.

2) — Proceder irrigações nas estiagens e facilitar a penetração das aguas por occasião das chuvas.

Solicitamos a fineza de nos informar os resultados que obtiver.

J. G. Carneiro

José Ferreira da Silva - *Bebedouro* — José Caetano Dias - *Avaré* — FELTRO ou CAMURÇA da **laranjeira.**

Vêr o que a respeito publicamos nas Notas e Informações.

Ulysses Freire — *Santo Amaro* — FELTRO e FUNGOS ENTOMOGENOS da **tangerineira.**

No material recebido observamos o fungo branco *Podonectria* sp. (parasita de coccideos) e o feltro ou camurça (*Septobasidium albidum*), que é um saprophyta que se desenvolve sobre as secreções assucaradas dos insectos.

A presença dos dois fungos citados é um indicio de que as arvores do senhor consulente devem estar bastante atacadas por coccideos.

Tratamento. — Como se trata de um pequeno numero de arvores, será mais simples o tratamento pelo "Solbar", o qual é um producto insecticida e fungicida encontrado á venda no commercio. Basta a applicação de pulverizações com calda, na concentração de 1 %, para combater os insectos e alguns fungos agentes de doenças dos Citrus.

S. C. de Arruda

Francisco Ferreira de Medeiros — *Bebedouro* — RUBELLOSE e FELTRO da **laranjeira.**

Sobre o feltro vêr o que escrevemos nas Notas e Informações. No proximo numero publicaremos uma nota sobre a rubellose.

Pedro Laroca — *Catanduva* — GOMMOSE da **laranjeira.**

Nos dois peçados de galhos recebidos observamos uma gommose.

A producção de gomma nos Citrus póde ser devida a agentes parasitarios, como fungos dos generos *Diplodia, Dothiorella*, etc., mas póde, tambem, ser de causa mechanica, physica ou chimica.

Tratamento. — Os galhos doentes e de pequeno diametro, como os que nos foram enviados, devem ser cortados e queimados. Nas lesões do tronco e ramificações principaes, deve-se raspar a casca, para determinar os limites entre a parte doente (casca parda) e a parte sã (casca verde), procedendo-se em seguida á eliminação da casca de toda a area doente. Ao cortar, o operador deve incluir na area doente mais uns 2 centimetros da parte sã, em toda a peripheria. O lenho exposto de um galho tratado deve, em seguida, ser protegido com a pasta bordaleza.

S. C. de Arruda

Cel. Rodolpho Ramos - *Cantareira* — PODRIDÃO DO PE' do **limoeiro.**

Vêr o folheto n. 81, publicado pelo Instituto Biologico.

cm 1 2 3 4 5 6 7 SciELO 11 12 13 14 15 16 17

Dr. José da Costa Moellmann — *Florianopolis (Sta. Catharina)* — ANTHRACNOSE da videira.

A "anthracnose" é uma doença produzida pelo fungo *Sphaceloma ampelinum* e uma das mais prejudiciaes á cultura da videira.

Para controlal-a, além das pulverizações com calda bordaleza no periodo da vegetação, é indispensavel o tratamento de inverno, logo após a póda, substituindo-se, no presente caso, por haver tambem coccideos nas cêpas, a pasta bordaleza pela solução de sulfato de ferro a 10 %, addicionada de 1 % de acido sulfurico commercial, ou pela calda sulfo-calcica a 32° Baumé, na proporção de 1 para 8, preparada de accôrdo com as nossas instrucções.

R. D. Gonçalves

Godofredo Pereira — *Apparecida* — FALTA DE CRESCIMENTO da "flôr de cêra".

Sómente pelas informações contidas na carta do Snr. consulente, sem remessa de material para exame, não podemos fazer qualquer conjectura sobre a causa que está impedindo o crescimento normal desse pé de "flôr de cêra".

Affirmando elle, porém, estar a planta bem viçosa, é muito possivel que não se trate de qualquer doença, devendo, portanto, dirigir-se ao Instituto Agronomico de Campinas, repartição da Secretaria da Agricultura encarregada da parte cultural, pois, ao Instituto Biologico compete exclusivamente o estudo de doenças das plantas.

R. D. Gonçalves

Manlio Beni — *Capital* — FERIDAS DE GRANIZO e DOENÇAS da videira.

Examinei os sarmentos de videira constatando lesões antigas, cicatrizadas, em uma só face dos mesmos, as quaes, pelo que observei e pelas informações verbaes do Snr. consulente, só podem ser attribuidas á "chuva de pedra".

Nas manchas semelhantes ás produzidas pela "anthracnose", encontrei fructificações de um fungo do genero *Pestalozzia*, a meu ver sem importancia pathologica, méro parasita secundario.

Como tratamento, para as diversas doenças da videira, indicamos as praticas seguintes aconselhadas por esta Secção:

a) — Na occasião da póda, eliminar e destruir pelo fogo os fructos mumificados, as gavinhas e todas as partes que podem conservar o parasita de um anno para outro, inclusive, as folhas que se acham no chão, fazendo a limpeza das cêpas com a luva de Sabaté e pincelando-as, logo em seguida, com uma solução de sulfato de ferro commercial a 10 %, addicionada de 1.2 % de acido sulfurico commercial.

b) — Durante o periodo de vegetação, applicar, systematicamente, as pulverizações cupricas, empregando, para esse fim, a calda bordaleza, bem preparada e fresca, a 1 ou 2 % (1 ou 2 kilos de sulfato de cobre e 1 ou 2 kilos de cal virgem para 100 litros d'agua), conforme o menor ou o maior desenvolvimento da folhagem.

Essas pulverizações precisam ser feitas: a) quando os brotos tiverem de 10 a 15 cms. de comprimento); b) no inicio ou um pouco antes da floração; c) logo após a quéda das flores; d) e ainda, uma ou duas vezes, com o intervallo de uns 15 dias.

Se a anthracnose costuma apparecer com frequencia, causando serios prejuizos, será conveniente mais uma pulverização, no periodo de repouso da videira, um pouco antes da nova brotação, com a calda bordaleza a 2 %.

Além das pulverizações indicadas, nos lugares onde o "oidio" costuma se manifestar, deve-se fazer um ou mais polvilhamentos com envofre muito fino, sendo uma das applicações, de preferencia, no momento da floração.

SciELO

E' tambem indispensavel que o vinhedo receba, no momento opportuno, os tratos culturaes que lhe são necessarios.

J. G. Carneiro

Antonio Augusto de Castro - *Sampaio Moreira* — Octaviano Brasiliense Lopes - *S. Maria do Taquaritinga* — **Consultas não acompanhadas de material de exame.**

Solicitamos aos Snrs. consulentes a remessa de material para exame, colhido e acondicionado de acôrdo com as instrucções que constam do folheto n.° 45 do Instituto Biologico e apresentando a doença nas suas diversas phases, pois, no momento, não podemos destacar um technico para visitar as suas plantações.

R. D. Gonçalves

Pragas das plantas

Antonio dos Reis — *Ribeirão Preto* — BICHO DA SEDA BRASILEIRO. Vêr o que publicamos nos Notas e Informações.

Martinho de Almeida Barros — *Sorocaba* — BESOURO julgado nocivo ao algodoeiro.

O inseeto remettido é um Coleoptero *Curculionideo*, proprio de nossa fauna, nunca observado anteriormente sobre algodoeiro.

Pelos informes trazidos ao nosso conhecimento pelo Snr. Miguel Carvalho Leite, funccionario deste Instituto, que foi a Sorocaba no proposito de investigar a respeito, o insecto em questão foi apanhado sobre um saceo de algodão. Os estragos observados por este Snr., em maçãs de algodão, muito provavelmente não passam de depredações produzidas por "lagarta rosada".

Dr. Eugenio Gudin Filho — *Rio de Janeiro* — BROCA do abacate.

A mancha preta na casca e a podridão do fructo do abacate são consequencias da penetração de um inseeto, que procura a semente, da qual se alimenta. Trata-se, possivelmente, de uma lagarta de micro-lepidoptero. No material que recebemos, constatamos apenas os estragos, não tendo sido encontrado o agente causador dos mesmos. Solicitamos remessa de material mais abundante, afim de que se possa criar o insecto, de maneira a se conhecerem detalhes de sua biologia. De outra maneira não nos é possivel indicar medidas seguras para o seu combate.

A titulo de experiencia, póde-se applicar duas ou tres pulverizações de arseniato de chumbo, com intervallos de 20 dias, entre uma e outra, assim que os fructos attinjam o tamanho de uma laranja commum. O arseniato deve ser empregado na proporção de 300 grms. para 100 litros d'agua.

R. L. Araujo

Dante Gilnioli — *Amparo* — PULGÃO da couve.

Verificamos no material de couve uma forte infestação de *Aphidideos* (pulgões). Para se combater esses inseelos empregam-se pulverizações de solução simples de sabão.

Sabão commum	1 kilo
Agua	4 litros

O sabão cortado em laminas finas é dissolvido na agua, aquecida previamente, em uma lata de kerozene.

Na occasião de ser usada, a solução é toda dissolvida em cincoenta litros d'agua.

R. L. Araujo

Antonio Veronese — *Pennapolis* — LAGARTAS que atacam o **café beneficiado.**

As lagartinhas que foram encontradas atacando café beneficiado estão em observação, a espera da sahida da borboleta o que nos permittirá a determinação da especie.

Taes insectos em geral não se desenvolvem em cafés ensaccados e conservados em lugares limpos e arejados.

Se o ataque se extender até os cafés ensaccados, torna-se indispensavel o expurgo pelo sulfureto de carbono (formicida), de accôrdo com a technica empregada para o expurgo do café em côco.

R. L. Araujo

José Caetano Dias — *Avaré* — Donato R. Flores — *Tatuhy* — Combate ás COCHONILHAS da **laranjeira** e outros **citrus.**

As cochonilhas das laranjeiras são combatidas: a) *meios chimicos*: — são as pulverizações de emulsão saponacea e caldas á base de enxofre. Este tratamento apresenta resultados não completamente satisfactorios, dada principalmente a resistencia das escamas protectoras, dos revestimentos cerosos ou da propria resistencia do tegumento dos insectos.

As emulsões saponaceas são empregadas em soluções de dosagens variaveis, de accordo com a resistencia da cochonilha e a sensibilidade da planta. Na occasião da florada e quando há folhagem nova, devem ser evitadas.

As caldas a base de enxofre agem por contacto, são corrosivas e optimos repellentes.

Para combate ás cochonilhas pelos meios chimicos a melhor occasião é o periodo da sahida e migração das larvas. As pulverizações devem ser feitas de manhã ou á tarde, ou em dias nublados. As folhas podem ficar queimadas se a applicação fôr feita sob a acção do sol. Devem ser escolhidos pulverizadores de forte pressão e munidos de agitadores internos para o liquido.

b) — *Combate biologico*: — Este meio de lucta contra as cochonilhas consiste no aproveitamento dos inimigos naturaes da praga e que são os seus parasitas e predadores. Como exemplo citaremos o caso do "pulgão branco" (*Icerya purchasi*), que é combatido pela "joanninha australiana" (*Rodolia cardinalis*). Quasi todas as pragas têm seus inimigos naturaes, os quaes devem ser protegidos e sua acção auxiliada pela criação artificial.

c) — Os *cuidados culturaes* proporcionam vigor á planta, melhorando suas condições de sanidade e portanto de resistencia contra os ataques das cochonilhas e de outras pragas. O pomar deve ser mantido sob vigilancia constante e o tratamento contra pragas e doenças insistente e cuidadoso. Recommenda-se o Manual de Citricultura (II parte: Doenças, pragas e tratamentos) edição da Revista "Chacaras e Quintaes".

R. L. Araujo

Usinas de Assucar de Raffard — *Villa Raffard* — BROCA da **mandioca.**

Nas hastes de mandioca observam-se galerias praticadas por broca, possivelmente *Coelosternus manihoti* (Coleoptera - Curculionidae).

Infelizmente não podemos sugerir medidas efficazes para combater esta praga. Os tratamentos por insecticidas tornam-se impraticaveis devido a localisação

do insecto no interior das hastes. Convém destruir pelo fogo as hastes atacadas afim de que sejam diminuidas as possibilidades de augmento da praga.

R. L. Araujo

Dr. Jorge Pacheco Chaves — *Piracicaba* — COCHONILHA da videira.

Nas hastes de videira verificou-se a presença de uma cochonilha (*Coccus* sp.), e as folhas que acompanham o material mostram estragos causados por um insecto mastigador.

O tratamento geral para os vinhedos, indicado na secção "Doenças das Plantas", servirá tambem, neste caso, para combate á cochonilha. Contra a praga das folhas pode-se adicionar á calda bordaleza depois de preparada, 300 grammas de arseniato de chumbo em pó.

R. L. Araujo

NOTICIAS DO I. BIOLOGICO

UM ANNO DE VIAGENS DOS VETERINARIOS DO INSTITUTO

A defeza da nossa criação é funeção principal do Instituto. De como elle a tem desempenhado, dizem-no os milhares de doses de vaccinas e sôros vendidos aos nossos fazendeiros e criadores e as centenas de consultas a que attende mensalmente. Provam a efficacia de seus productos e o valor e exactidão de seus conselhos o augmento sempre continuo dos pedidos de uns e de outros.

Queremos dar hoje mais uma demonstração das actividades do Instituto em favor dos nossos criadores. E' ás viagens dos veterinarios da Secção de Defeza Veterinaria que queremos nos referir. Tomámos para isso o anno comprehendido entre 1.º de Junho de 1936 e 31 de Maio de 1937. Nesses 12 mezes os nossos veterinarios, da Capital e do interior, fizeram 639 viagens para attender a pedidos de fazendeiros e criadores. Esse total dá uma média de 53 1/2 viagens por mez. E' um grande esforço, devendo-se considerar tambem, que em muitos casos a distancia percorrida foi de centenas de kilometros e que em outros, a cada viagem corresponderam varias consultas. Não estão incluidas na lista que damos em seguida, numerosas viagens de technicos não veterinarios, taes como as que foram e são feitas pela Secção de Ornithopathologia, no serviço de pesquiza de portadoras de diarrhéa branca e ás quaes se refere o artigo de J. Reis que hoje publicamos, bem como as viagens feitas pelos veterinarios para inspeccionar embarques de animaes destinados aos maladouros.

Eis o quadro das viagens feitas no referido periodo:

Dr. Dorival Brandão	92	viagens
" Manoel José Gomes	85	"
" Walmiro Cardim	63	"
" Washington Belleza	59	"
" A. Camargo P. Filho	57	"
" Rolando Cury	32	"
" Edmundo S. Marlinelli	30	"
" Gabriel T. de Carvalho	28	"
" Cyro Troise	27	"
" José Mercio Xavier	24	"
" Camillo Xavier	23	"
" Alexandre Ribeiro	23	"
" João B. de Aquino	16	"
" Mario D'Apice	14	"
" Osorio de Freitas	14	"
" A. Spagnolo	12	"
" M. Joaquim de Mello	10	"
" Oswaldo Leme	7	"
" Jayr Moreira	6	"
" José F. de Oliveira	4	"
" Quineu Corrêa	3	"
" Emilio Ricciardi Junior	2	"
" Luiz Picolto	2	"
" Alberto C. da C. Maltos	2	"
" Julio O. Barreto	1	viagem
" Paulo A. Ferreira	1	"

SciELO

" Adolpho M. Penha	1	"
" Ewaldo Trapp	1	"

As 639 viagens distribuem-se por objectivos, como segue:

Verificação de molestia	461	viagens
Inspecções de fazendas	128	"
Vaccinações, propaganda, etc.	50	"
	639	

São evidentemente mais numerosas as viagens dos veterinarios destacados no interior. Compete-lhes, com effeito, attender immediatamente aos casos das zonas que lhes pertencem. São elles que encabeçam a lista acima, alguns com dezenas de viagens. Os veterinarios chefes, como os drs. Luiz Picollo e Adolpho M. Penha e os veterinarios em estagio nos laboratorios só excepcionalmente são encarregados de serviços no interior.

Ha uma conclusão a tirar do quadro acima. A de que os serviços de Defeza Sanitaria Animal, entregues aos seus veterinarios, estão permanentemente attentos ás solicitações dos interessados, não olhando a sacrificios e não considerando as difficuldades que se apresentam. E para que elles sejam mais efficazes o Instituto está procedendo a pequenas reformas e a ajustamentos em sua organização, dando-lhe maior flexibilidade e maior efficiencia pelo aproveitamento dos melhores elementos.

EXCURSÃO ENTOMOLOGICA A' BAHIA, ESPIRITO SANTO E MINAS GERAES

Em 17 de Agosto pp., seguiram para os Estados da Bahia, Espirito Santo e Minas Geraes, em excursão scientifica, onde deverão permanecer pelo espaço de 30 a 40 dias, os Snrs. Prof. Felippo Silvestri e José Pinto da Fonseca.

O objectivo principal desta viagem é a observação das diversas moscas das fructa, da fam. *Trypetidae* e seus parasitas. A colleeta de material entomologico, com attenção especial aos cupins *Termitidae* faz tambem parte do programma desta excursão.

VIAGENS DOS TECHNICOS DE DIVISÃO VEGETAL

Campinas — Limeira — Juquery — Campo Limpo — Piracaia — Joaunopolis — Rocinha — O Dr. J. F. Amaral administrou a fazenda Matto Dentro, do Instituto; quarentenou mudas de abacateiros; visitou outras zonas, colhendo materiaes para estudos.

Santa Lucia — Araraquara — Rio Claro — Piracicaba — Cotia — Poá — Carvalho Araujo — Guayauna — Mogy das Cruzes — O Dr. A. O. Martins inspeccionou viveiros e mudas de bananeiras e providenciou o levantamento de uma quarentena.

Tremembé — Taubaté — Araraquara — São Carlos — Campinas — O Dr. M. T. Piza inspeccionou mudas em transito e reinspeccionou viveiros de mudas.

DISTRIBUIÇÃO DE VESPAS DE UGANDA

A Inspectoria Geral, em Campinas, já attendeu até a presente data a todos os pedidos recebidos, estando iniciando agora a distribuição pela segunda e terceira vez, aos cafeicultores que mais interesse têm demonstrado, construindo viveiros creadores. Está a Secção de Vespas de Uganda, no momento, habilitada

a attender todos os pedidos que sejam feitos. Até a presente data distribuiu em 2.106 propriedades cafeeiras a vespa de Uganda.

CAFEEIROS ABANDONADOS

Cafeeiros cortados até o anno de 1928	1.899.327
" " " " " 1929	2.120.702
" " " " " 1930	2.946.302
" " " " " 1931	8.806.910
" " " " " 1932	7.859.904
" " " " " 1933	14.906.159
" " " " " 1934	20.022.209
" " " " " 1935	14.097.278
" " " " " 1936	25.550.961
até Julho " 1937	7.301.915
TOTAL	105.511.667

No corrente anno, caso não surjam contratempos, deverá attingir a cerea de 30.000.000.

SAHIDA DE SÔROS VACCINAS E OUTROS PREPARADOS DURANTE O MEZ DE AGOSTO 1937

Vaccinas	37.399 doses
Sôros	36 doses
Vermifugos e outros preparados	3.395 doses
Total	40.830 doses

COMMUNICAÇÕES SCIENTIFICAS

CONTRIBUIÇÃO PARA A BIOLOGIA DA FORMIGA "SAÚVA" (Atta spp.)

PLANO DE TRABALHO E OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

Em novembro de 1936 iniciámos uma serie de observações sobre a biologia da formiga "saúva". Elaborámos um plano de trabalho, visando, principalmente, levar avante as observações num ambiente o mais approximado possivel do natural.

E' do conhecimento eral que as "içás" (saúvas femeas) são as fundadoras de formigueiros. De um formigueiro já formado, em determinada época do anno sahem muitas dezenas de "içás" e "bitús" (estes ultimos são as saúvas machos) que levantam vôo e após a fecundação, que se dá no ar, descem á procura de um logar, de preferencia, com pouca vegetação onde as "içás" iniciam seu trabalho de perfuração e do onde resultará o inicio de novo formigueiro. As "içás" de volta de seu vôo nupcial, largam as azas. Os "bitús" morrem.

Resolvemos, pois, iniciar o estudo desde a fundação do formigueiro. Para isto escolhemos, nos terrenos do novo edificio em construcção do Instituto Biologico, no bairro de Villa Clementino, uma área de terreno de 10.000 metros quadrados (cincoenta metros de largura por duzentos metros de comprimento). A área escolhida é um terreno plano, inculto, com vegetação rasteira (grammineas) onde existem vestigios de formigueiros e cupinsehos antigos. A cerca de 3 annos neste mesmo terreno foram extinctos diversos formigueiros que se achavam em franca actividade.

Dividimos esta area de terreno, por meio de estacas, em 100 quadras de 100 metros quadrados cada (10 metros por 10 metros). As quadras foram numeradas de 1 a 100 tambem por meio de estacas.

Em 20 de novembro de 1936 por occasião da primeira revoada de "içás", colhemos nos arredores de S. Paulo, e precisamente nos terrenos do bairro denominado Villa Conceição, um numero de "içás" que, depois do vôo nupcial e já desprovidas das azas, procuravam iniciar seu trabalho de perfuração.

As "içás" colhidas, em numero de 128 foram acondicionadas em pequenas caixas e tubos de vidro e levadas para o nosso campo de antemão preparado. Foi nossa preoccupação colher e transportar as "içás" no periodo de tempo mais curto possivel.

Levadas as "içás" ao local, foram estas distribuidas, uma em cada quadra. Afim de sabermos exactamente o ponto onde a "içá" perfuraria resolvemos adoptar a seguinte technica: no centro de cada quadra, após termos raspado um pouco a terra afim de obtermos um pequeno espaço sem vegetação, puzemos uma "içá" coberta por um frasco de vidro de 12 cms. de altura por 20 cms. de diametro. Pudemos assim saber o ponto em que penetraria cada uma das 65 "içás" das 128 colhidas. Não nos foi possivel fazer o mesmo com todas as 128 "içás" por não possuirmos no momento mais frascos. Este serviço foi feito ás 16 horas.

Pela manhã seguinte (21-11-1936) verificámos que:

33 "içás" tinham completado a perfuração inicial e, já obstruido o canal. (Precisamente os seguintes numeros: 3 — 6 — 7 — 8 — 16 — 17 — 18 — 20 — 22 — 23 — 25 — 27 — 28 — 29 — 30 — 34 — 35 — 37 — 40 — 42 — 45 — 46 — 49 — 50 — 51 — 52 — 53 — 55 — 59 — 60 — 62 — 63 — 65).

22 "içás" ainda não tinham completado a perfuração (Nrs. 1 — 5 — 11 — 12 — 13 — 14 — 19 — 24 — 26 — 36 — 38 — 41 — 43 — 44 — 48 — 54 — 56 — 57 — 58 — 61).

12 foram encontradas mortas (Nrs. 2 — 4 — 9 — 10 — 15 — 2[illegible] — 31 — 32 — 33 — 39 — 47 — 64).

A's 13 horas do mesmo dia (21-11-936), já tendo á nossa disposição frascos de vidro, collocámos as restantes 47 "içás" (35 que faltavam para completar as 100 e mais 12 para substituir as que foram encontradas mortas) nas respectivas quadras. Desde ás 14 horas, isto é, uma hora depois de postas as "içás", verificámos que as mesmas começaram a morrer antes de iniciar o trabalho de perfuração. Algumas foram substituidas rapidamente, mas todas ellas vinham a morrer passados poucos minutos. Não atinámos, no começo, com a causa deste phenomeno. Mas, percorrendo as quadras, verificámos que destas 47 "içás" (não contando as subtituições que foram 15) somente uma, a do numero 87, estava viva e em plena actividade, tendo já iniciado a perfuração. Verificámos que o frasco que a protegia era o unico que por casualidade não tinha fundo. Este frasco fôra, em nosso laboratorio, occupado em outra experiencia e, devido á natureza desta, foi necessario tirar-se-lhe o fundo, transformando-o assim num cylindro.

A este facto devemos a explicação da morte das 35 "içás", por calor, tendo estas collocadas no local e protegidas pelo frasco ás 13 horas, em dia de sol quente,

a temperatura elevada e a humidade que se desprendia do solo formavam no interior do frasco um ambiente improprio para as "içás", causando-lhe a morte.

Como ainda dispunhamos de mais algumas "içás", colhidas na vespera, resolvemos fazer as substituições das que tinham morrido; usámos, para isso, os mesmos frascos, protegidos, porém, contra os raios solares, por meio de folhagens. Os resultados fôram satisfactorios e o nosso campo nessa occasião estava com 59 quadras, cada uma com uma "içá", perfeitamente localizada e com a primeira tarefa, isto é, perfuração e obstrucção do primeiro canal, já feita.

Tratámos immediatamente de não perder de vista o ponto exacto onde a "içá" penetrava. Emquanto não sobreviessem chuvas, seria muito facil sabel-o, porquanto as pelotas de terra solta que a "içá" retira do sólo na occasião de perfuração e que colloca ao redor do furo luro localizam perfeitamente o canal. Mas, com as primeiras chuvas, a terra solta seria levada pelas aguas e nenhum vestigio do canal appareceria. Resolvemos, então, afim de localizar, permanentemente, o determinado ponto, proceder do seguinte modo: retirámos uma camada de terra de 3 a 5 cms. nos lados da terra solta, de maneira a obter um quadrado um pouco mais elevado, de cerca de 20 cms. de lado e cujo centro era representado pelo ponto em que a "içá" fizera a perfuração.

Em 5-12-936, deu-se mais uma revoada de "içás", e tratámos de completar o nosso serviço preliminar nas 61 quadras restantes no nosso campo. Fomos, entretanto, facilitados nesse serviço, pelo facto de muitas "içás", procedentes das redondezas, bairro Villa Clementino e caminho de Sto. Amaro, cairem expontaneamente em nosso campo. Os lugares onde cairam foram cuidadosamente assignalados com um numero e mais uma lettra de accordo com a quadra, o que fizemos com feilidade, durante o trabalho de perfuração das "içás". Obtivemos, dessa maneira, além de um numero bem malor de "içás" a certeza de que o terreno escolhido era, de facto, um bom campo para experiencias "in natura".

Afim de ser facilitado o trabalho das formigas na obtenção do material indispensavel ao desenvolvimento do fungo nos futuros formigueiros, plantámos, no local, um certo numero de laranjeiras e roseiras, de modo a que houvesse duas laranjeiras e duas roseiras em cada quadra.

Em 6-12-936, tinhamos em nosso campo, 240 "içás", todas ellas annotadas de accordo com a technica empregada para as primeiras 59.

Em 5-2-937, isto é, após 86 dias a contar da penetração da "içá" na terra o formigueiro numero 27 apresentava o olheiro inicial aberto, apparecendo as primeiras formigas adultas.

A tabella abaixo demonstra o numero de dias que decorreram entre a penetração das "içás" e a desobstruição dos olheiros iniciados.

TABELLA 1 - Tempo decorrido entre a penetração da "içá" e a abertura do olheiro inicial.

Numero do formigueiro	Data da penetração da "içá"	Data da abertura do olheiro inicial	Numero de dias entre a penetração da "Içá" e a abertura do olheiro inicial
1 A	6-12-36	24-2-37	81
4	21-11-36	23-2-37	95
7 D	6-12-36	25-2-37	82
8 A	6-12-36	20-2-37	77
14 C	6-12-36	3-3-37	88
16	21-11-36	16-2-37	88
16 B	6-12-36	20-2-37	77
22	21-11-36	20-2-37	92
22 A	6-12-36	7-3-37	92
23 A	6-12-36	6-3-37	91
25 A	6-12-36	26-2-37	83
26 B	6-12-36	7-3-37	92
27	21-11-36	15-2-37	87
27 A	6-12-36	24-2-37	81
27 C	6-12-36	22-2-37	79
30 B	6-12-36	22-2-37	79
34 A	6-12-36	25-2-37	82
35 A	6-12-36	26-2-37	83
38	21-11-36	26-2-37	98
39 B	6-12-36	27-2-37	84
42 E	6-12-36	6-3-37	91
43 B	6-12-36	26-2-37	83
44	21-11-36	25-2-37	97
51	21-11-36	16-2-37	88
55	21-11-36	20-2-37	92
55 A	6-12-36	18-2-37	75
58	21-11-36	16-2-37	88
61 A	6-12-36	26-2-37	83
71 B	6-12-36	3-3-37	88
73 A	6-12-36	20-2-37	77
99 B	6-12-36	3-3-37	88

SciELO

Temos, pois, de accordo com essas observações, um periodo minimo de 75 e o maximo de 98 dias, com u'a média geral de 85,8.

Além dos 31 formigueiros iniciaes, de que consta a tabella annexa, foram observados mais 6 formigueiros vivos, os quaes foram retirdos do sólo e abertos antes de decorrerem os dias necessarios para o apparecimento das primeiras formigas dultas que, naturalmente, iriam desobstruir o olheiro inicial. Temos, portanto, que, das 240 "içás" em observação somente 37 vingaram. Dahi uma porcentgem de 15,4.

Faz parte do nosso programma de estudo a observação do desenvolvimento dos ninhos da "saúva" desde seu inicio, tornado-se necessario, em consequencia, sacrificar, periodicamente um certo numero de formigueiros. Afim de facilitar as observações resolvemos retirar do sólo o bloco de terra onde a "içá" penetrara. Empregou-se uma lata de gazolina sem fundo. Aos lados do ponto de entrada da "içá" cavaram-se sulcos, de maneira a isolar um cubo de terra de cerca de 40 cms. de profundidade por 30 cms. de largo.

A lata de gazolina foi forçada sobre o bloco, e a terra dos lados retirada aos poucos de cima para baixo, até se conseguir que o bloco de terra já do tamanho da lata ficasse preso por esta. Transportando a lata com o seu conteúdo para o laboratorio e retirada aquella tinhamos o formigueiro prompto para ser examinado. Sempre removendo a terra aos poucos, faziamos um corte longitudinal no bloco de terra acompanhando o canal de entrada feito pela "içá", até alcançarmos a panella inicial.

Este processo repetido com intervallos de 15 dias, nos permittiu acompanhar o desenvolvimento do formigueiro nas suas primeiras phases.

A continuação deste serviço dar-nos-ha um numero maior de observações de cada phase do formigueiro, porquanto é tambem do nosso programma elevar o numero de formigueiros experimentaes e substituir as "içás", á medida que vão sendo sacrificadas.

M. AUTUORI.

FERNANDO HACKRADT & CIA.

Representantes do Syndicato do Azoto — Allemanha

SÃO PAULO
RUA LIBERO BADARÓ, 314
Caixa postal, 948
Tel. 3-3176

RIO DE JANEIRO
RUA SÃO PEDRO, 45
Caixa postal, 1633
Tel. 3-23/2940

Temos sempre em stock, aos
melhores preços do mercado:

NITROPHOSKA I G

Typos: { AA Ac com cal
Bc com cal C F

Sulfato de ammonio	Residuos de matadouro
Nitrato de Cal IG	Superphosphato 18 %
Calnitro IG	Precipitado de phosphato de cal
Diammoniumphosphato IG	Escorias de Thomas
Urêa BASF	Rhenaniaphosphato
Urecal IG	Sulfato de potassio
Chlorureto de potassio	Bagaço de Mamona
Kainit	Farinha de óssos degelatinada
Farinha de sangue	Farinha de óssos de xarqueada
Farinha de carne	Farinha de óssos do Rio Grande

e Formulas completas para todas as
TERRAS E CULTURAS

ARSENIATO DE CHUMBO

PULVERISADORES ALLEMÃES

HOLDER "METZINGER"
E
HOLDER "VORAN"

O Instituto Biologico tem á venda os seguintes productos:

Aborto equino, vaccina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Brucellina, para diagnostico do aborto bovino — Empolas de 10 cc. para prova intradermica (20 doses)	3$000
Bouba e diphteria das gallinhas, vaccina em pó (60 doses)	5$000
Bouba e diphteria das gallinhas, vaccina liquida (60 doses)	5$000
Carbunculo verdadeiro ,vaccina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Carbunculo verdadeiro, sôro — 20 cc.	10$000
Carbunculo, sôro precipitante para diagnostico — 2 cc.	5$000
Cholera das gallinhas, vaccina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Cholera das gallinhas, sôro — 20 cc. (10 doses preventivas)	10$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), vaccina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), bacteriophago — 20 cc. (1 dose)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), sôro — 20 cc.	10$000
Espirochetose das aves, vaccina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), vaccina — 10 cc. (2 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), bacteriophago — 20 cc. (1 dose)	2$000
Garrotilho (adenite equina), sôro — 20 cc.	10$000
Infecções pyogenicas, vaccina — (injecções) — 10 cc. (10 doses)	2$000
Infecções pyogenicas, pomada curativa (antivirus) — Pote de 50 cc.	3$000
Infecções em geral, Proteina injectavel — 10 cc. (1 dose)	1$000
Malleina, para diagnostico do mormo — Frasco com 2 cc. para prova ophtalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Manqueira (carbunculo symptomatico), vaccina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Paratypho dos porcos (diarrhéa dos leitões), vaccina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Peste dos porcos (Batedeira, Hog-Cholera), sôro (em preparo)	
Polyarthrite dos potros, vaccina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Raiva, vaccina — 5 cc. (1 dose para cão)	1$000
Raiva, vaccina — 25 cc. (5 doses para cão ou 1 dose para bovino)	3$000
Tétano, vaccina — anatoxina tetanica — 20 cc. (5 doses)	2$000
Tétano, sôro anti-tetanico — 20 cc. (10.000 unidades internacionaes)	20$000
Typho aviario, vaccina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 2 cc. para prova ophtalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Vaccina B. C. G. contra a tuberculose — 10 cc. (10 doses)	5$000
Vermifugo para aves — N. 1 (purgante) - Frasco de 250 cc. (média para 12 aves)	1$000
Vermifugo para aves — N. 2 (vermifugo) - Frasco de 50 cc. (média para 12 aves)	1$500
Vermifugo contra o gôgo das gallinhas — Frasco de 100 cc. (média para 100 aves)	2$000
Vermifugo para ruminantes Pó em ampolas. — 1 dóse para boi (10 para carneiros ou cabras)	$500
Vermifugo para ruminantes Pó em ampolas. — 10 dóses para bois (100 para carneiros ou cabras)	4$000
Vermifugo para cavallos — Liquido (1 dose)	4$000
Vermifugo para porcos e cães - Liquido - (1 dose para porco, 2 doses para cães adultos)	1$500
Preparado contra o piolho das aves — Lata de 100 g.	3$000
Preparado contra a diphteria e corysa das aves - Frasco de 20 cc. (10 doses)	1$500

Insecticidas

	Kilo
Verde Paris	6$500
Arsenico Branco	2$000
Cyanureto de sodio	12$000
Arseniato de chumbo em pasta	3$500
Arseniato de chumbo em pó	5$000
Sulfato de cobre	1$800
Enxofre em pó	1$000
Arseniato de calcio	3$500

FRETE: — Nos preços acima está incluido o frete como CARGA até a ESTAÇÃO do comprador. Nos despachos como ENCOMMENDA será cobrada a taxa de $200 por kilo.

VASILHAME: — E' cobrado a parte até 20 ou 30 kilos, conforme o ingrediente.

BI-SULFURETO DE CARBONO

Formicidas

	Caixa c/ 2 latas	Caixa c/ 4 latas
JUPITER	18$000	36$000
QUATRO PAUS	18$000	32$500
SALVAÇÃO	15$000	28$500
RADIUM	15$000	28$500
JAHU	20$000	40$000

Em latas de 4 kilos

GARRAFÃO (dois) 18$500

FRETE: Por conta do Governo.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encommendas poderão ser enviadas em chéques ou vale postal, pagavel em São Paulo ao DR. B. SOARES MONTEIRO, Thesoureiro deste Instituto — Caixa Dupla 2821.

SciELO

DR. L. CC. MARQUAT - A. G. BEUEL/RHEIN

(ALLEMANHA)

ARSENIATO DE CHUMBO EM PO'

30 — 32 % $As^2 0^5$

Analysado e licenciado pelo Instituto Biologico
(Licença n. 307)

GADEMANN & CO. SCHWEINFURT/MAIN

(ALLEMANHA)

VERDE DE PARIS EM PO'

Theôr 98 %

Analysado e licenciado pelo Instituto Biologico
(Licença n. 305)

REPRESENTANTE E DEPOSITARIO EXCLUSIVO
PARA O BRASIL

ALFREDO KIRCHNER

Rua Libero Badaró, 346
7.° and., sls. 11-13

Caixa Postal, 3113
Tel.: 2-2256

SÃO PAULO

ANNUNCIOS NO

"O BIOLOGICO"

OS LAVRADORES PROGRESSISTAS
E OS TECHNICOS AGRICOLAS DO
ESTADO DE SÃO PAULO, RECEBEM
TODOS

"O BIOLOGICO"

Snr. Commerciante. **"O BIOLOGICO"**
alcança exactamente a classe de cliente
que lhe convem.

Preços dos annuncios no "O BIOLOGICO"

1|2 pagina	**90$000**
uma pagina	**150$000**

Para mais de uma vez, 5% de desconto

Caixa Postal, 4185 — São Paulo

COMO SERVE AO PAIZ

O

INSTITUTO BIOLOGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Applica as leis
de defeza sanitaria vegetal e animal em collaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a diffusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vaccinas
vermifugos e outros productos contra as doenças dos animaes.

Fiscaliza o commercio
de fungicidas e insecticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de cafeeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga saccos
e outros objectos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquiza a biologia
dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos á lavoura e á pecuaria.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo applicaveis á defesa da agricultira.

Cultiva a investigação
scientifica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
propria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças de plantas e de animaes

Adestra technicos
para a defeza sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assumptos de defeza agricola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitario.

Collabora com Institutos
scientificos do paiz e do extrangeiro em continua troca de material, collecções e observações.

Presta auxilio
a todas as instituições publicas no que diz respeito á defeza sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas
e animaes doentes que lhe são enviados.

Envia technicos
ás fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defeza da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como focos de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Attende a consultas
sobre doenças de plantas e de animaes.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas
para os animaes.

Investiga as causas biologicas
da desvalorisação commercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SciELO

Instituto Biologico de São Paulo

EXPEDIENTE DAS 12 ÁS 18 HORAS

AOS SABBADOS DAS 9 ÁS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRECTORES

Director-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima (em missão na Europa).
Dr. J. R. Meyer, Director-Superintendente substituto.

Sub-Directores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 ás 18 horas - Avenida Brigadeiro Luiz Antonio, 580.

Divisão Animal: Dr. J. R. Meyer - das 9 ás 11 horas (excepto ás 5.as feiras) Rua Marquez de Itú, 449.

Administração: Arthur Reis - das 14 ás 18 horas - Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 580.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 2821 (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbaes e chamados urgentes por telegramma ou telephone:
Divisão Vegetal: Avenida Brigadeiro Luiz Antonio, 580 - Tel. 3-2184.
Divisão Animal: Rua Marqued de Itú, 449 - Telephone 4-7196.

Para chamada de veterinarios e embarque de animaes: Telephone 4-5419.

COMPRA DE SOROS E VACCINAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Rua Marquez de Itú, 449 — (Brevemente em todos os postos do Instituto no Interior).

COMPRA DE FUNGICIDAS E INSECTICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:
Avenida Brigadeiro Luiz Antonio, 580.
Campinas:
Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 ás 18 horas.
Baurú:
Rua 13 de Maio.

COMPRA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Rua Marquez de Itú, 449.

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de soros, vaccinas, fungicidas e insecticidas, e puhlicações devem ser effectuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postaes pagaveis em São Paulo ao Thesoureiro do Instituto, B. Soares Monteiro. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em sellos. postaes.

TYPOGRAPHIA ROSSOLILLO - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - S. Paulo

SciELO